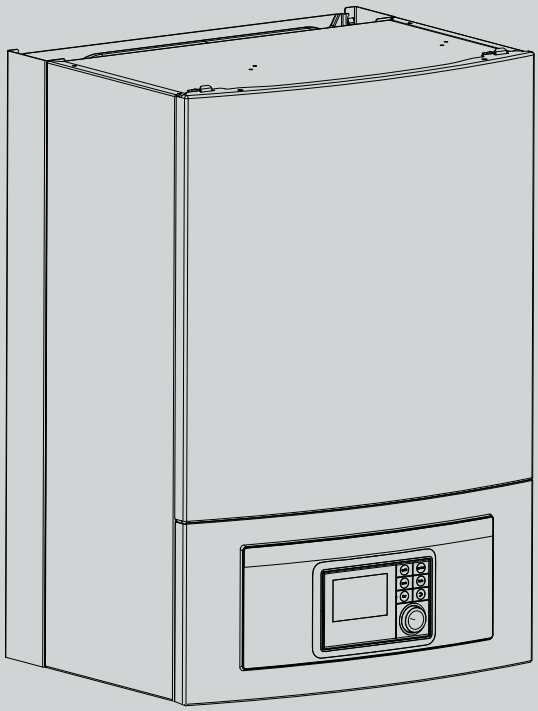

6 720 809 064-00.2I

Installationsanleitung

Logatherm WPLS6...13.2 RE/RB

Inneneinheit IDUS6-13.2 E/B
400V 3N~ / 230V 1N~

6 720 814 475 (2015/06)

Vor Montage und Wartung

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 3
1.1 Symbolerklärung 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 3

2 Lieferumfang 4

3 Allgemeines 4
3.1 Informationen zu der Inneneinheit 4
3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 4
3.3 Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage 5
3.4 Typenschild 5
3.5 Transport und Lagerung 5
3.6 Aufstellen der Inneneinheit 5
3.7 Vor der Installation zu prüfen 5
3.8 Funktionsprinzip 5

4 Technische Daten 6
4.1 Technische Daten – Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer 6
4.2 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer 6
4.3 Anlagenlösungen 7

5 Vorschriften 11

6 Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse 12
6.1 Abstände bei der Aufstellung 12
6.2 Rohrabmessungen 13

7 Allgemeine Installationsanleitung 13
7.1 Vorbereitende Rohranschlüsse 13
7.2 Aufstellen 13
7.3 Wasserqualität 13
7.4 Heizungsanlage spülen 14
7.5 Checkliste 14
7.6 Dämmung 15
7.7 Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb) 15
7.8 Installation mit Kühlbetrieb 15
7.9 Hocheffizienzumwälzpumpe für Wärmeträgermedium (PC0) 15
7.10 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1) 16
7.11 Warmwasserspeicher (Zubehör) anschließen 16
7.12 Installation mit Pool 16
7.13 Temperaturfühler montieren 17
7.14 Mehrere Heizkreise (Zubehör Mischermodul, siehe separate Anleitung) 18

8 Elektrischer Anschluss – Allgemeines 18
8.1 CAN-BUS 19
8.2 EMS 2-BUS 19
8.3 Umgang mit Leiterplatten 20
8.4 Externe Anschlüsse 20
8.5 Zubehör 20
8.6 EVU 20
8.7 Smart Grid 20
8.8 Inneneinheit anschließen 21
8.9 Anschlussalternative EMS 2-Bus 22

9 Installation der Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer (IDUS B) 22
9.1 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer – Überblick 23
9.2 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer anschließen 23
9.3 Heizungsanlage befüllen 24
9.4 Elektrischer Anschluss des externen Zuheizers 25
9.5 Schaltplan für Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer 27

10 Installation der Inneneinheit (IDUS E) mit integriertem elektrischen Zuheizer 36
10.1 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer – Überblick 37
10.2 Anschluss der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer 37
10.3 Heizungsanlage befüllen 38
10.4 Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer 40
10.5 EVU/SG Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer 46
10.6 Smart Grid 54
10.7 Photovoltaik 54

11 Wärmepumpe und Inneneinheit entlüften 55

12 Funktionsprüfung 56
12.1 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen 57
12.2 Druckwächter und Überhitzungsschutz 57
12.3 Betriebstemperaturen 57

13 Umweltschutz 57

14 Inspektion 57
14.1 Schmutzfilter 58

15 Anschlussmöglichkeit für IP-Modul (web KM200) 59

16 Inbetriebnahmeprotokoll 60

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmepumpe, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen für den privaten Gebrauch verwendet werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - – Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - – Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Lieferumfang

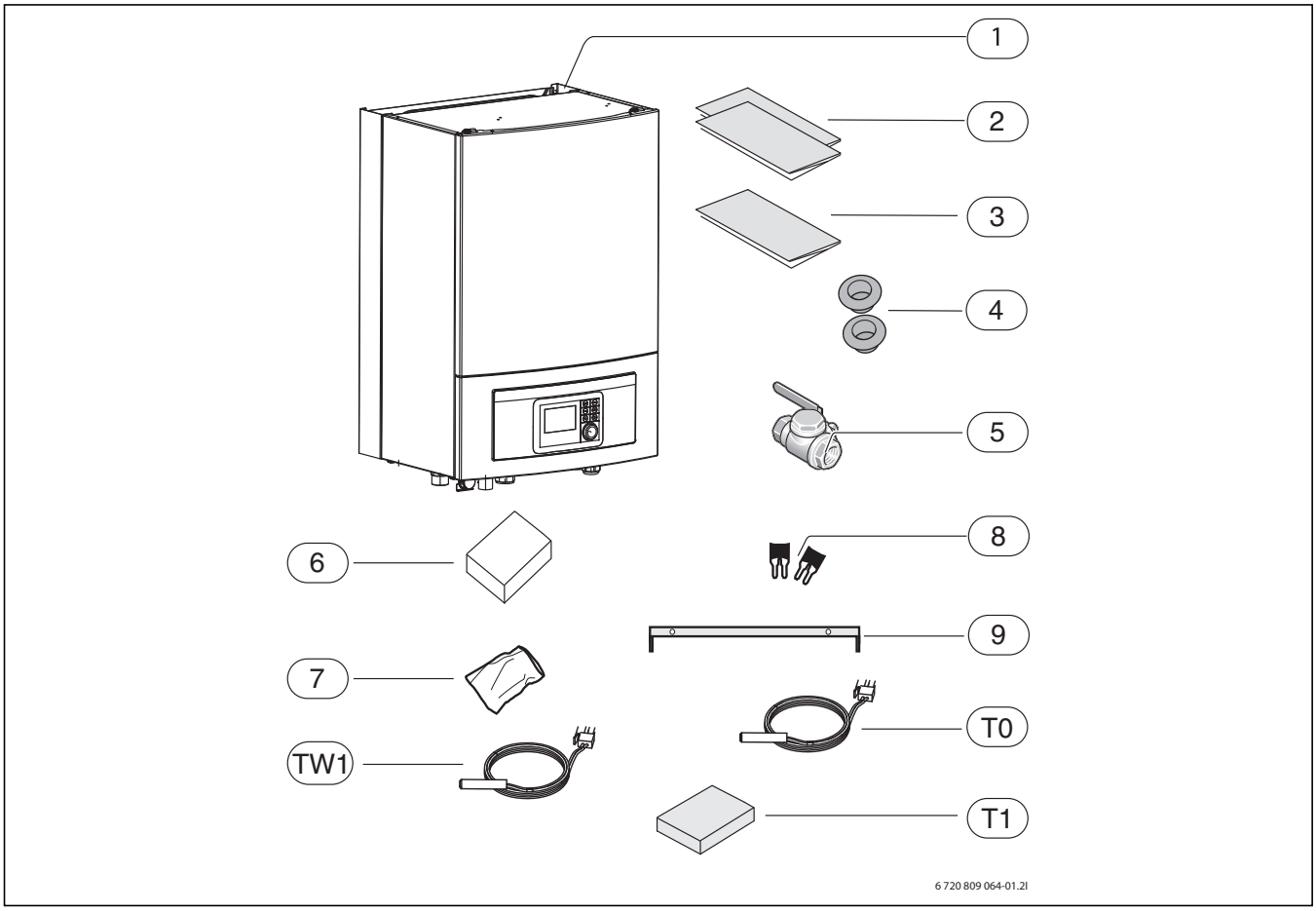

Bild 1 Lieferumfang, wandhängende Inneneinheit

[1] Inneneinheit (Beispieldarstellung)
[2] Installationsanleitung, Bedienungsanleitung und Einbauhinweis
[3] Bohrschablone
[4] Kabeldurchführungen
[5] Kugelhahn mit Partikelfilter
[6] Karton mit Anschlussstecker für Installationsmodul
[7] Beutel mit Schrauben und Stecker zur Wandmontage
[8] Brücken für 1-Phasen-Installation (bei monoenergetischen Inneneinheit)
[9] Wandmontageschiene
[TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler

3 Allgemeines

Diese Anleitung wurde in Schwedisch erstellt, Anleitungen in allen anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalanleitung.

Die Installation darf nur durch entsprechend ausgebildete Fachkräfte erfolgen. Der Installateur muss die vor Ort gültigen Bestimmungen und Vorschriften sowie die Angaben der Installations- und der Bedienungsanleitung einhalten.

3.1 Informationen zu der Inneneinheit

Die Inneneinheit IDUS6.2/13.2 E / IDUS6.2/13.2 B ist für die Aufstellung im Haus und den Anschluss an die Außeneinheit vorgesehen.

Mögliche Kombinationen:

Inneneinheiten (IDU)	Außeneinheiten (ODU)
6	2[1)]
6	4
6	6
13	8
13	11 s/t
13	13 s/t
13	15 s/t[1)]

Tab. 2 Auswahl-Tabelle für wandhängende Wärmepumpen-Inneneinheiten IDUS E/B und Luft-Wasser-Außeneinheit ODU

1) Nicht in DE verfügbar

IDUS6.2/13.2 E verfügt über einen integrierten elektrischen Zuheizer.

IDUS6.2/13.2 B ist für einen externen Zuheizer (mit Mischer) in Form einer Elektro-, Öl- oder Gasheizung vorgesehen.

Die empfohlene maximale Heizleistung für den externen Zuheizer mit IDUS B-Inneneinheit entspricht der doppelten Heizleistung der Wärmepumpe, die 10–28 kW beträgt.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die wandhängende Inneneinheit darf nur in geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828 eingebaut werden.
Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

3.3 Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage

Um übermäßig viele Start/Stopp-Zyklen, eine unvollständige Abtauung und unnötige Alarme zu vermeiden, muss in der Anlage eine ausreichende Energiemenge gespeichert werden. Diese Energie wird einerseits in der Wassermenge der Heizungsanlage und andererseits in den Anlagenkomponenten (Heizkörper) sowie im Betonboden (Fußbodenheizung) gespeichert.

Da die Anforderungen für verschiedene Wärmepumpeninstallationen und Heizungsanlagen stark variieren, wird generell kein Mindestanlagenvolumen angegeben. Stattdessen gelten für alle Wärmepumpengrößen die folgenden Voraussetzungen:

Nur Fußbodenheizkreis ohne Pufferspeicher, ohne Mischer

Um die Außeneinheit- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 22 m² beheizbare Fußbodenfläche zur Verfügung stehen. Ferner muss im größten Raum (Referenzraum) ein Raumregler installiert sein. Die vom Raumregler gemessene Raumtemperatur wird zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt (Prinzip: Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung). Alle Zonenventile des Referenzraumes müssen vollständig geöffnet sein. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Fußbodenfläche abhängig.

Nur Heizkörperheizkreis ohne Pufferspeicher, ohne Mischer

Um die Außeneinheit- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung vorhanden sein. Es ist darauf zu achten, dass die Thermostatventile dieser Heizkörper vollständig geöffnet sind. Wenn diese Bedingung innerhalb eines Wohnbereiches erfüllt werden kann, wird ein Raumregler für diesen Referenzraum empfohlen, damit die gemessene Raumtemperatur zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt werden kann. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Heizkörperoberfläche abhängig.

Heizungsanlage mit 1 ungemischten Heizkreis und 1 gemischten Heizkreis ohne Pufferspeicher

Um die Außeneinheit- und Abtaufunktion sicherzustellen, muss der Heizkreis ohne Mischer mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung enthalten. Es ist darauf zu achten, dass die Thermostatventile dieser Heizkörper vollständig geöffnet sind. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Heizkörperoberfläche abhängig.

Besonderheit

Wenn beide Heizkreise unterschiedliche Betriebszeiten haben, muss jeder Heizkreis alleine die Wärmepumpenfunktion sicherstellen können. Es ist dann darauf zu achten, dass mindestens 4 Heizkörperventile des ungemischten Heizkreises vollständig geöffnet sind und für den gemischten Heizkreis (Fußboden) mindestens 22 m² Fußbodenfläche zur Verfügung stehen. In diesem Fall werden in den Referenzräumen beider Heizkreise Raumregler empfohlen, damit die gemessene Raumtemperatur zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt werden kann. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Wenn beide Heizkreise identische Betriebszeiten haben, benötigt der gemischte Heizkreis keine Mindestfläche, weil mit den 4 ständig durchströmten Heizkörpern die Wärmepumpenfunktion sichergestellt wird. Ein Raumregler wird in dem Bereich der geöffneten Heizkörper empfohlen, sodass die Außeneinheit die Vorlauftemperatur automatisch anpasst.

Nur Heizkreise mit Mischer (gilt auch für Heizkreis mit Gebläsekonvektoren)

Um sicherzustellen, dass genügend Energie zur Abtauung bereitsteht, ist ein Pufferspeicher mit mindestens 50 Litern anzuwenden. Das setzt dann eine zusätzliche Heizkreispumpe voraus.

3.4 Typenschild

Das Typenschild des Inneneinheit befindet sich auf dem Schaltkasten des Moduls hinter der Frontabdeckung.

3.5 Transport und Lagerung

Die Inneneinheit muss stets aufrecht transportiert und gelagert werden. Sie kann jedoch bei Bedarf vorübergehend gekippt werden.

Die Inneneinheit nicht bei Temperaturen unter – 10 °C transportieren oder lagern.

3.6 Aufstellen der Inneneinheit

- Inneneinheit im Haus an einer geeigneten Wand montieren. Der Rohrverlauf zwischen Außeneinheit und Inneneinheit muss möglichst kurz sein. Isolierte Rohre verwenden.
- Aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser von der Inneneinheit weg zu einem frostfreien Ablauf sichtbar endend führen.
- Der Aufstellraum der Inneneinheit muss über einen Abfluss verfügen.

3.7 Vor der Installation zu prüfen

- ▶ Kontrollieren, dass alle Rohranschlüsse intakt sind und sich während des Transports nicht gelöst haben.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Inneneinheit die Heizungsanlage und ggf. vorhandene Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.
- ▶ Alle Leitungen so kurz wie möglich ausführen.
- ▶ Niederspannungsleitungen müssen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu spannungsführenden Leitungen 230/400 V verlegt werden.

3.8 Funktionsprinzip

Die Funktion basiert auf einer bedarfsgesteuerten Regelung der Kompressorleistung mit dem Zuschalten des integrierten/externen Zuheizers über die Inneneinheit. Die Bedieneinheit steuert die Außeneinheit entsprechend der eingestellten Heizkurve an.

Wenn die Außeneinheit den Wärmebedarf des Hauses nicht allein decken kann, startet die Inneneinheit automatisch den Zuheizer, der gemeinsam mit der Außeneinheit die gewünschte Temperatur im Haus erzeugt.

Die Warmwasserbereitung hat Vorrang und wird über den Fühler TW1 im Warmwasserspeicher angesteuert. Während der Aufheizphase des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb der Heizungsanlage vorübergehend über ein 3-Wege-Ventil (Zubehör) abgeschaltet. Nach dem Aufheizen des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb über die Außeneinheit fortgesetzt.

Heiz- und Warmwasserbetrieb bei deaktivierter Außeneinheit

Bei Außentemperaturen von weniger als –20 °C (einstellbar) wird die Außeneinheit automatisch abgeschaltet und kann keine Wärme produzieren. In diesem Fall übernimmt der Zuheizer der Inneneinheit oder der externe Zuheizer den Heiz- und den Warmwasserbetrieb.

4 Technische Daten

4.1 Technische Daten – Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

Bivalente Inneneinheit IDUS B	Einheit	IDUS6.2 B	IDUS13.2 B
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	230[1)]	230[1)]
Empfohlene Sicherungsgröße[2)]	A	10	10
Anschlussleistung	kW	0,5	0,5
Heizsystem			
Anschlussart (Heizungsvorlauf und Vorlauf/Rücklauf des Zuheizers)		1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Anschlussart (Heizungsrücklauf)		1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Anschlusstyp Wärmepumpenvorlauf (Gas)		5/8"	5/8"
Anschlusstyp Wärmepumpenrücklauf (Flüssigkeit)		3/8"	3/8"
Maximaler Betriebsdruck	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Ausdehnungsgefäß		Nicht integriert	Nicht integriert
Extern vorhandener Druck		3)	3)
Nenndurchfluss[4)]		5)	5)
Pumpentyp		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allgemeines			
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	485x398x700	
Gewicht	kg	32	37

Tab. 3 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

1) 1N Wechselstrom, 50 Hz,

2) Sicherungscharakteristik gL/C

3) Siehe Tabelle 4

4) Die Einstellungen der Umwälzpumpe und die Systemgestaltung müssen so vorgenommen werden, dass der Nenndurchfluss gewährleistet ist; zugleich muss sichergestellt werden, dass bei der Beheizung, Kühlung Trinkwassererwärmung und Abtauung für ausreichend Volumenfluss gesorgt ist.

5) Siehe Tabelle 4

Inneneinheit	Leistung der Außeneinheit (A2/W35) (kW)	Temperaturdifferenz über Verflüssiger (K)	Nennvolumenstrom (m^3/h)	Äußerer statischer Druck (kPa/bar)
IDUS6.2 B	2[1)]	4,2	0,6	45/0,45
IDUS6.2 B	4	7	0,6	45/0,45
IDUS6.2 B	6	7	0,86	45/0,45
IDUS13.2 B	8	7	1,12	67/0,67
IDUS13.2 B	11	7	1,48	55/0,55
IDUS13.2 B	13	7	1,73	47/0,47
IDUS13.2 B	15[1)]	7	1,84	44/0,44

Tab. 4 Durchfluss und Außendruck, einfacher Heizkreis mit WW-Installation

1) Nicht in DE verfügbar

4.2 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

Inneneinheit IDUS E	Einheit	IDUS6.2 E	IDUS13.2 E
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	400[2]/230[1]	400[2]
Empfohlene Sicherungsgröße[3]	A	3 x 16[2]/50[1]	3 x 16[2]
Elektrischer Zuheizer	kW	3/6/9	3/6/9
Heizsystem			
Anschlussart (Heizungsvorlauf)		1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Anschlussart (Heizungsrücklauf)		1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Anschlusstyp Wärmepumpenvorlauf (Gas)		5/8"	5/8"
Anschlusstyp Wärmepumpenrücklauf (Flüssigkeit)		3/8"	3/8"
Maximaler Betriebsdruck	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Mindestbetriebsdruck	kPa/bar	50/0,5[4]	50/0,5[4]
Ausdehnungsgefäß	l	10	10
Extern vorhandener Druck		[5]	[5]
Mindestdurchfluss (bei Enteisung)[6]		[7]	[7]
Pumpentyp		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allgemeines			
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	485x398x700	
Gewicht	kg	41	44

Tab. 5 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

1) 1N AC 50 Hz
2) 3N AC 50 Hz, Standardausführung für Deutschland
3) Sicherungscharakteristik gL/C
4) Druck in Abhängigkeit vom Druck im Ausdehnungsgefäß
5) Siehe Tabelle 6
6) Die Einstellungen der Umwälzpumpe und die Systemgestaltung müssen so vorgenommen werden, dass der Nenndurchfluss gewährleistet ist; zugleich muss sichergestellt werden, dass bei der Beheizung, Kühlung Trinkwassererwärmung und Abtauung für ausreichend Volumenfluss gesorgt ist.
7) Siehe Tabelle 6

Inneneinheit	Leistung der Außeneinheit (A2/W35) (kW)	Temperaturdifferenz über Verflüssiger (K)	Nennvolumenstrom (m^3/h)	Äußerer statischer Druck (kPa/bar)
IDUS6.2 E	2[1]	5	0,5	43/0,43
IDUS6.2 E	4	5	0,86	43/0,43
IDUS6.2 E	6	5	1,22	43/0,43
IDUS13.2 E	8	5	1,55	53/0,53
IDUS13.2 E	11	5	2,01	38/0,38
IDUS13.2 E	13	5	2,4	27/0,27
IDUS13.2 E	15[1]	5	2,59	20/0,20

Tab. 6 Durchfluss und Außendruck, einfacher Heizkreis mit WW-Installation

1) Nicht in DE verfügbar

4.3 Anlagenlösungen

Die Außeneinheit und die Inneneinheit dürfen nur entsprechend den offiziellen Anlagenlösungen des Herstellers installiert werden.
Davon abweichende Anlagenlösungen sind nicht zulässig. Aus einer unzulässigen Installation resultierende Schäden und Probleme sind von der Haftung ausgeschlossen.

Einige Anlagenkonfigurationen erfordern Zubehöre (Pufferspeicher, 3-Wege-Ventil, Mischventil, Zirkulationspumpe). Wenn eine Heizkreispumpe (PC1) installiert ist, wird diese durch den Regler in der Inneneinheit gesteuert.

Bei einem externen Zuheizer ohne integrierte Umwälzpumpe muss extern eine Umwälzpumpe montiert werden.

Bei folgender Konstellation sollten Sie eine Flanschheizung in den Warmwasserspeicher installieren:

- Externer Zuheizer (Heizkessel) hat großes Wasservolumen.
- Thermische Desinfektion erforderlich

Durch diese Maßnahme sparen Sie Kosten ein und verhindern, dass das große Volumen des Kessels nur für die thermische Desinfektion auf Temperatur gebracht wird.

Wenn eine Frischwasserstation installiert wird, muss diese über eine eigene Steuerung verfügen.

4.3.1 Legende zu den Anlagenlösungen

	Allgemeines
HC100	Installationsmodul in Inneneinheit integriert
HMC300	Bedieneinheit
RC100H	Raumregler mit Luftfeuchtesensor (Zubehör)
CU-EM1	Bedieneinheit für externen Zuheizer
EM1	Zusätzl. Wärmeerzeuger
T1	Außentemperaturfühler
MK2	Feuchtefühler (Zubehör)
CW1	Warmwasserspeicher (Zubehör)
VW1	3-Wege-Ventil (Zubehör)
TW1	Speichertemperaturfühler (Zubehör, im Lieferumfang IDUS E/B enthalten)
PW2	Warmwasserzirkulationspumpe (Zubehör)
SC1	Schmutzfilter

Tab. 7 Allgemeines

Z1	Heizkreis ohne Mischer
PC1	Umwälzpumpe, Heizkreis
T0	Vorlauftemperaturfühler

Tab. 8 Z1

4.3.2 Anlagenkonfiguration mit Wärmepumpe und Inneneinheit mit Mischer für zusätzlichen externen Zuheizer

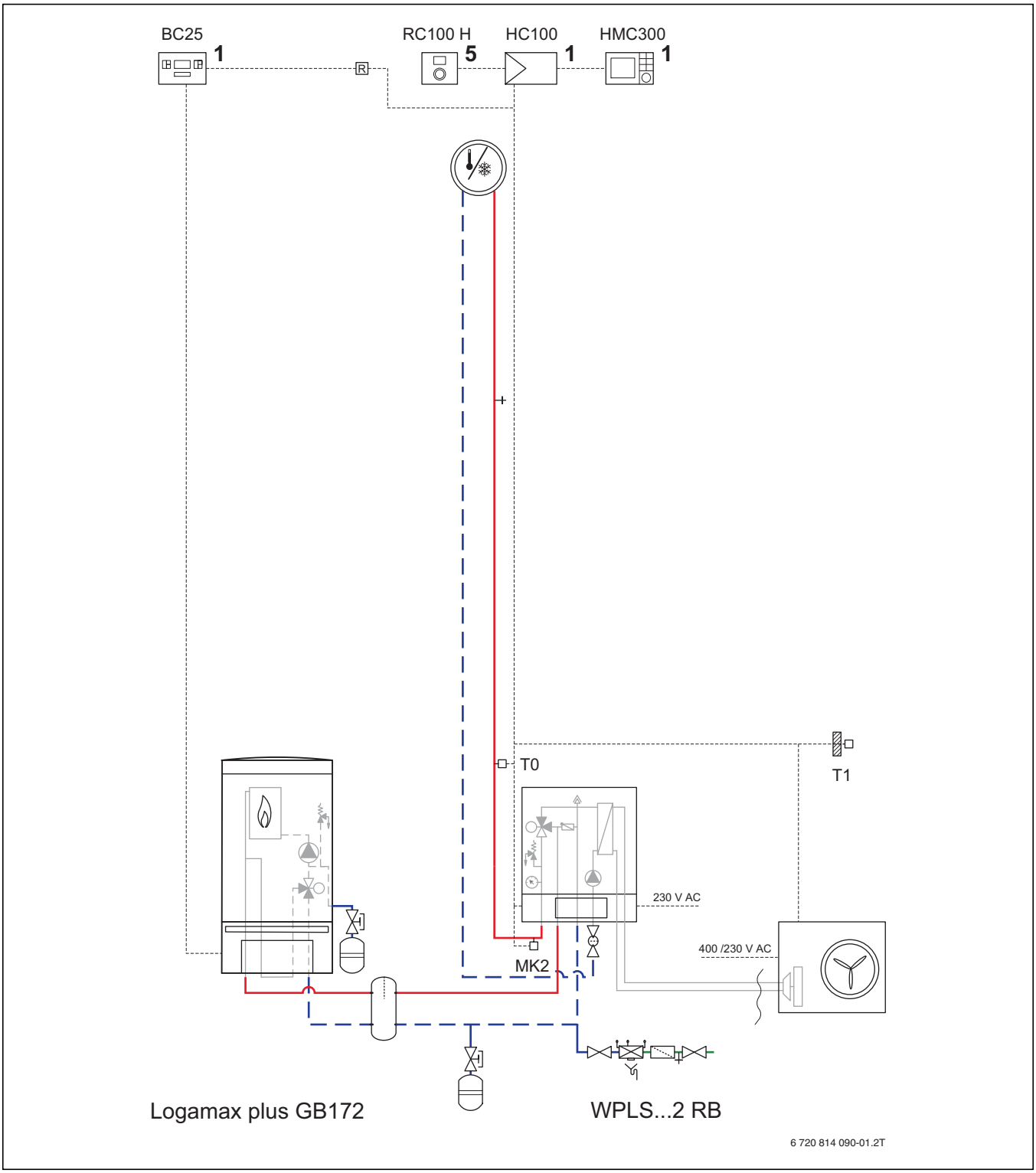

Bild 2 Anlagenkonfiguration mit Wärmepumpe und Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

[1] am Wärme- /Kälteerzeuger
[2] am Wärme- /Kälteerzeuger oder an der Wand
[3] in der Station
[4] in der Station oder an der Wand
[5] an der Wand

4.3.3 Anlagenkonfiguration mit Wärmepumpe und Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz

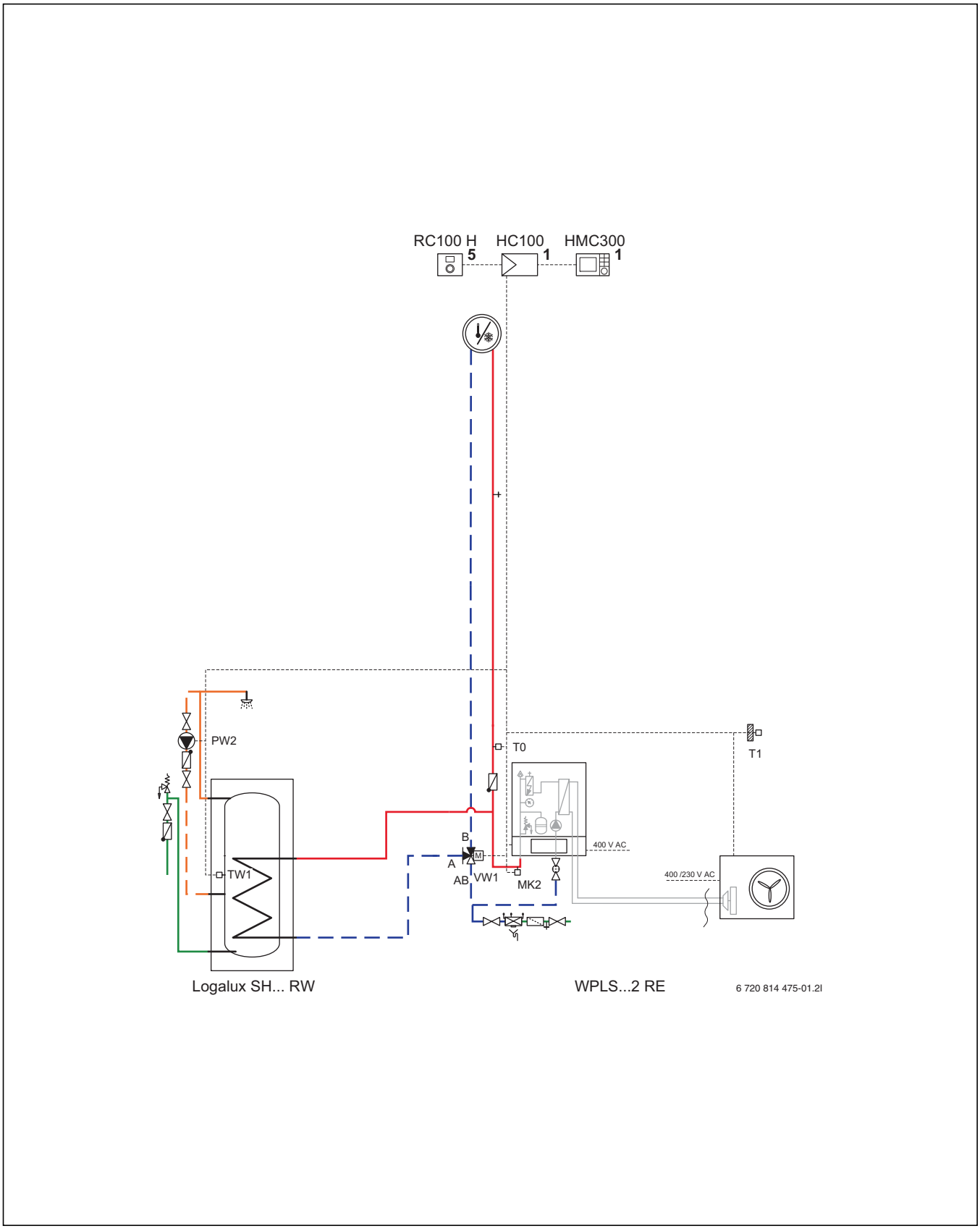

Bild 3 Anlagenkonfiguration mit Wärmepumpe und Inneneinheit (IDU) mit Elektro-Heizeinsatz

[1] am Wärme- /Kälteerzeuger
[2] am Wärme- /Kälteerzeuger oder an der Wand
[3] in der Station
[4] in der Station oder an der Wand
[5] an der Wand

Weitere Hydrauliken finden Sie in der Planungsunterlage.

4.3.4 Allgemeine Symbolerklärungen

Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung
Rohrleitungen/elektrische Leitungen					
	Vorlauf – Heizung/Solarkreis		Warmwasser		Elektrische Leitung
	Rücklauf – Heizung/Solarkreis		Trinkwasser		Unterbrechung der elektrischen Leitung
			Warmwasserzirkulation		
Stellantriebe/Ventile/Temperaturfühler/Pumpen					
	Ventil		Differenzdruckregler		Zirkulationspumpe
	Revisions-Bypass		Sicherheitsventil		Rückflussverhinderer
	Einstellventil		Sicherheitsgruppe		Temperaturfühler/-wächter
	Überlaufventil	M	3-Wege-Mischerventil (Mischen/Verteilen)		Überhitzungsschutz (Temperatur)
	Filterventil (Partikelfilter)	T	Warmwassermischer, thermostatisch		Außentemperaturfühler
T	Absperrventil mit Sicherung gegen versehentliches Schließen	M	3-Wege-Ventil (Umschalten)		Kabelloser Außentemperaturfühler
M	Ventil mit Motorbetrieb	I M II III	3-Wege-Ventil (Wechselventil, in Normalstellung auf II geschlossen)		...Funk (kabellos)...
T	Ventil, thermisch	AB M A B	3-Wege-Ventil (Wechselventil, in Normalstellung auf A geschlossen)		
	Absperrventil, magnetisch	M	4-Wege-Ventil		
Sonstiges					
T	Thermometer		Trichter mit Siphon		Pufferspeicher / Hydraulische Weiche mit Fühler
	Manometer		Rückflussschutzmodul gemäß EN1717		Wärmetauscher
	Füll-/Entleerventil		Ausdehnungsgemäß mit Absperrventil mit Sperre		Durchflussmesser
	Wasserfilter		Kollektor	000 J	Wärmemengenzähler
	Luftabscheider		Heizkreis		Warmwasseraustritt
	Automatischer Entlüfter		Fußboden-Heizkreis	R	Relais
	Dämpfer (Schwingungsminderung)		Pufferspeicher / Hydraulische Weiche		Elektrischer Zuheizer

Tab. 9 Symbolerklärungen

5 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften sind einzuhalten:

- Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) mit den zugehörigen Sondervorschriften (TAB)
- **BImSchG**, 2. Abschnitt: Nicht genehmigungspflichtige Anlagen
- **TA Lärm** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Emissionsschutzgesetz)
- Landesbauordnung
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz)
- **EN 60335** (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
  Teil 1 (Allgemeine Anforderungen)
  Teil 2–40 (Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluftentfeuchter)
- **EN 12828** ((Heizungssysteme in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen))
- **DVGW,** Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH – Josef-Wirmer-Str. 1–3 – 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt W 101
    Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete. Teil I: Schutzgebiete für Grundwasser
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4108** (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden)
  - **DIN 4109** (Schallschutz im Hochbau)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** bzw. **EN 13831** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN 8960** (Kältemittel – Anforderungen und Kurzzeichen)
  - **DIN 8975-1** (Kälteanlagen – sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung – Auslegung)
  - **DIN VDE 0100**, (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V)
  - **DIN VDE 0105** (Betrieb von elektrischen Anlagen)
  - **DIN VDE 0730** (Bestimmungen für Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
- **VDI-Richtlinien**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. – Postfach 10 11 39 – 40002 Düsseldorf
  - **VDI 2035** Blatt 1: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen – Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
  - **VDI 2081** Geräuscherzeugung und Lärmminderung in Raumlufttechnischen Anlagen
  - **VDI 2715** Lärmminderung an Warm- und Heißwasser-Heizungsanlagen
- **Österreich:**
  - örtliche Bestimmungen und regionale Bauordnungen
  - Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
  - Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
  - Wasserrechtsgesetz von 1959 in gültiger Fassung
  - ÖNORM H 5195-1 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen bis 100 °C
  - ÖNORM H 5195-2 Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen
- **Schweiz:** kantonale und örtliche Vorschriften

Gemäß der geltenden EU-Richtlinien (F-Gasverordnung, EC Regulation No 517/2014, die am 1. Januar 2015 in Kraft traten) muss Die Betreiber von Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von fünf Tonnen CO 2 -Äquivalent oder mehr enthalten, die nicht Bestandteil von Schäumen sind, stellen sicher, dass die Einrichtung auf Undichtigkeiten kontrolliert wird.

Abweichend unterliegen Einrichtungen, die weniger als 3 kg fluorierter Treibhausgase enthalten, bis zum 31. Dezember 2016 keinen Dichtheitskontrollen.

6 Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse

Die Inneneinheit entsprechend dem Einbauhinweis an der Wand montieren.

6.1 Abstände bei der Aufstellung

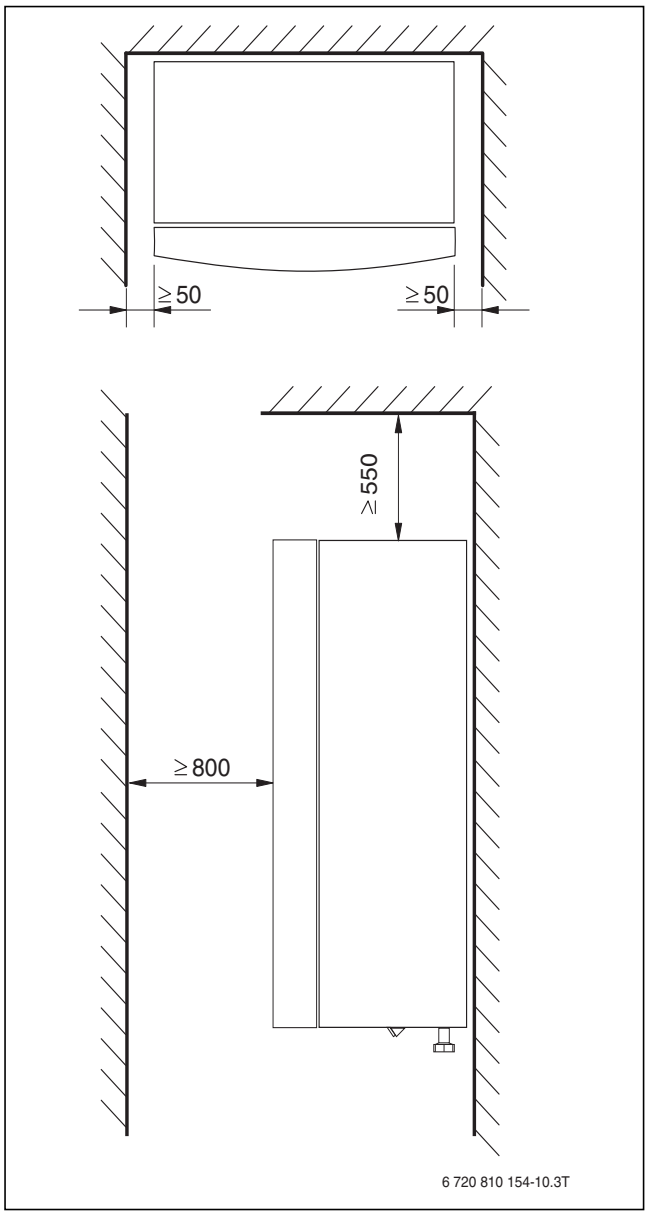

Bild 4 Mindestabstände in mm

Die Inneneinheit ausreichend hoch anbringen, sodass die Bedieneinheit bequem bedient werden kann. Außerdem Rohrverläufe und Anschlüsse unter der Inneneinheit berücksichtigen.

6.2 Rohrabmessungen

Zusätzliche Informationen zu den Rohrleitungen für das Wärmeträgermedium zwischen Außeneinheit und Inneneinheit siehe Tabelle 4 oder Tabelle 6.

Rohrabmessungen (mm)	IDUS B	IDUS E
Vorlauf der Heizungsanlage	1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Heizungsrücklauf	1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Vorlauf/Rücklauf des externen Zuheizers	1"-Außengewinde	
Kältemittelrohr zu/von der Außeneinheit	5/8" und 3/8"	5/8" und 3/8"
Abfluss/Ableitung	Ø 32	Ø 32

Tab. 10 Rohrabmessungen

7 Allgemeine Installationsanleitung

Allgemeine Installationsanleitung für alle wandhängende Inneneinheiten.

HINWEIS: Gefahr von Betriebsstörungen durch Verunreinigungen in Rohrleitungen!
Feststoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Hanf- und Gewindebandreste und ähnliche Materialien können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- ▶ Eindringen von Fremdkörpern in das Rohrsystem vermeiden.
- ▶ Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- ▶ Beim Entgraten dafür sorgen, dass keine Späne im Rohr verbleiben.

HINWEIS: Bitte achten Sie darauf, dass Sie beim Austausch des Fühlers den richtigen Fühler mit den entsprechenden Eigenschaften (→ Seite 58) verwenden. Die Verwendung von Fühlern mit anderen Eigenschaften führt zu Problemen, da die falsche Temperatur angesteuert wird. Es kann zu Verletzungen von Personen, wie z. B. Verbrühungen kommen, ebenso wie zur Beschädigung von Sachgegenständen aufgrund zu hoher oder niedriger Temperatur. Niedriger Komfort kann ebenso die Folge der Verwendung falscher Fühler sein.

7.1 Vorbereitende Rohranschlüsse

Der Kugelhahn mit Partikelfilter wird im Rücklauf der Heizungsanlage horizontal montiert. Strömungsrichtung des Filters beachten.

Das Ablaufrohr des Sicherheitsventils in der Inneneinheit muss frostgeschützt montiert werden, das Ablaufrohr muss sichtbar endend in einen Abfluss geführt werden.

- ▶ Anschlussrohre für Heizungsanlage und Kalt-/Warmwasser im Gebäude bis zum Installationsort der Inneneinheit verlegen.

7.2 Aufstellen

- ▶ Die Verpackung entsprechend den darauf befindlichen Anweisungen entsorgen.
- ▶ Das mitgelieferte Zubehör entnehmen.

7.3 Wasserqualität

Wärmepumpen arbeiten bei niedrigeren Temperaturen als andere Heizungsanlagen, weshalb die thermische Entgasung weniger effektiv ist und der verbleibende Sauerstoffgehalt stets höher ist als bei Elektro-/Öl-/Gasheizungen. Dadurch ist die Heizungsanlage bei aggressivem Wasser anfälliger für Korrosion.

Ausschließlich Zusätze zur pH-Wert-Erhöhung verwenden und das Wasser sauber halten.

Der empfohlene pH-Wert beträgt 7,5 – 9.

Wasserqualität	
Wasserhärte	< 3°dH
Sauerstoffgehalt	< 1 mg/l
Kohlendioxid, Co_2	< 1 mg/l
Chlorid-Ionen, Cl-	< 200 mg/l[1)]
Sulfat, So42-	< 100 mg/l
Leitfähigkeit	< 350 µS/cm

Tab. 11 Wasserqualität

1) Siehe Empfehlung zur Schutzanode in der Dokumentation des Warmwasserspeichers (sofern vorhanden). Wenn eine Schutzanode vorhanden ist, muss diese bei der Inbetriebnahme entsprechend bestätigt werden.

Die Wasserqualität sollte die Anforderungen der EG-Richtlinie EN 98/83 erfüllen. Die folgende Tabelle zeigt die erforderlichen Mengen gelöster chemischer Inhaltsstoffe (→ Tabelle 12). Detaillierte Hinweise zur Wasserqualität können der EG-Richtlinie EN 98/83 entnommen werden.

Parameter	Wert
Acrylamid	0,10 µg/l
Antimon	5,0 µg/l
Arsen	10 µg/l
Benzol	1,0 µg/l
Benzo-(a)-pyren	0,010 µg/l
Bor	1,0 mg/l
Bromat	10 µg/l
Cadmium	5,0 µg/l
Chrom	50 µg/l
Kupfer	2,0 mg/l
Cyanid	50 µg/l
1,2-Dichlorethan	3,0 µg/l
Epichlorhydrin	0,10 µg/l
Fluorid	1,5 mg/l
Blei	10 µg/l
Quecksilber	1,0 µg/l
Nickel	20 µg/l
Nitrat	50 mg/l
Nitrit	0,50 mg/l
Pestizide	0,10 µg/l
Pestizide – insgesamt	0,50 µg/l
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	0,10 µg/l
Selen	10 µg/l
Tetrachlorethen und Trichlorethen	10 µg/l
Trihalogenmethane – insgesamt	100 µg/l
Vinylchlorid	0,50 µg/l

Tab. 12

Es sollte unbedingt ein Schlammfänger im Heizkreis installiert werden, um Leistungsverluste zu vermeiden.

Eine chemische Aufbereitung zur Korrosionsvorbeugung ist durch den Installateur vorzunehmen.

7.4 Heizungsanlage spülen

HINWEIS: Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen!
Rückstände und Partikel in der Heizungsanlage beeinträchtigen den Durchfluss und führen zu Betriebsstörungen.

- ▶ Vor dem Anschluss der Inneneinheit das Rohrleitungssystem durchspülen, um Fremdkörper daraus zu entfernen.

Die Inneneinheit ist Bestandteil einer Heizungsanlage. Störungen an der Inneneinheit sind durch eine mangelhafte Wasserqualität in Heizungskörpern oder Schläuchen der Fußbodenheizung oder durch einen anhaltend hohen Sauerstoffgehalt in der Anlage möglich.

Durch Sauerstoff bilden sich Korrosionsprodukte in Form von Magnetit und Ablagerungen.

Magnetit besitzt eine Schleifwirkung, die in Pumpen, Ventilen und Komponenten mit turbulenten Strömungsverhältnissen zum Tragen kommt, z. B. im Kondensator.

In Heizungsanlagen, die regelmäßig nachgefüllt werden müssen, oder bei denen entnommene Heizwasserproben nicht klar sind, sind vor der Installation der Außeneinheit entsprechende Maßnahmen zu treffen, z. B. durch Nachrüsten von Magnetitfiltern und Entlüftern.

- ▶ Sicherstellen, dass die Rohrinnenflächen sauber und frei von schädlichen Verschmutzungen sind, wie Schwefelverbindungen, oxidierenden Stoffen, Fremdkörpern oder Staub.
  - – Die Kältemittelrohre nie im Freien aufbewahren.
  - – Die Versiegelung der Rohrenden erst unmittelbar vor dem Hartlöten entfernen.
  - – Beim Verlegen der Kältemittelleitungen ist absolute Sorgfalt erforderlich.

  Staub, Fremdkörper und Feuchtigkeit in den Kältemittelleitungen können zur Beeinträchtigung der Ölqualität oder zum Verdichterausfall führen.
- ▶ Wiederverwendbare Restlängen der Kältemittelleitungen nach dem Abtrennen sofort wieder verschließen.

7.5 Checkliste

Jede Installation ist individuell verschieden. Die folgende Checkliste enthält eine allgemeine Beschreibung der empfohlenen Installationsschritte.

Es wird empfohlen den Anschluss der Kältemittelleitung vor den hydraulischen Anschlüssen durchzuführen.

1. Ankommende und abgehende Rohre der Inneneinheit montieren.
2. Leckwasserleitung vom Sicherheitsventil der Inneneinheit montieren.
3. Anschluss zwischen Außeneinheit und der Inneneinheit herstellen (→Anleitung der Außeneinheit).

4. Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen (→Kapitel 9.2.2 oder Kapitel 10.2).
5. Außentemperaturfühler (→Kapitel 7.13.3) und ggf. Raumregler montieren.
6. CAN-BUS-Leitungen zwischen Außeneinheit und der Inneneinheit anschließen (→Kapitel 8.2).
7. Eventuelles Zubehör montieren (Mischermodul, Solarmodul usw.).
8. Bei Bedarf EMS BUS-Leitung an Zubehör anschließen (→Kapitel 8.1).
9. Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.
10. Vor dem Betriebsstart Heizungsanlage befüllen und entlüften (→Kapitel 9.3.1 oder Kapitel 10.3.1).
11. Heizungsanlage an das Stromnetz anschließen (→Kapitel 8).
12. Heizungsanlage in Betrieb nehmen. Dafür die notwendigen Einstellungen über die Bedieneinheit vornehmen (→Anleitung der Bedieneinheit).
13. Heizungsanlage entlüften (→Kapitel 11).
14. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte zeigen (→Kapitel 14).
15. Partikelfilter überprüfen und reinigen (→Kapitel 14).
16. Funktionsweise der Heizungsanlage nach dem Betriebsstart überprüfen (→Kapitel 12).

7.6 Dämmung

Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmeisolierung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

HINWEIS: Sachschäden durch Frosteinwirkung!
Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

- Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmeisolierung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

Bei vorgesehenem Kühlbetrieb müssen alle Anschlüsse und Leitungen gemäß den geltenden Vorschriften mit einer für Kühlung geeignete Dämmung versehen werden (mindestens 13 mm starke Dämmung).

7.7 Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)

Die Inneneinheit kann ohne angeschlossene Außeneinheit in Betrieb genommen werden, z. B. wenn die Außeneinheit erst später montiert wird. Dies wird als Einzelbetrieb bzw. Standalone-Betrieb bezeichnet.

Im Einzelbetrieb nutzt die Inneneinheit ausschließlich den integrierten oder den externen Zuheizer zum Heizen und für die Warmwasserbereitung.

Bei Inbetriebnahme im Einzelbetrieb:

- Im Servicemenü «**Wärmepumpe**» die Option «**Einzelbetrieb**» auswählen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

7.8 Installation mit Kühlbetrieb

HINWEIS: Sachschäden durch Feuchtigkeit!
Nur Inneneinheit mit integrierten elektrischen Zuheizer sind für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts ausreichend gegen Kondensation isoliert.

- Inneneinheit mit Mischer für einen externen Zuheizer (bivalente Anlagen) dürfen nicht für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts eingesetzt werden.

Eine Voraussetzung für den Kühlbetrieb ist die Installation von Raumreglern (Zubehör).

Die Installation von Raumreglern mit integriertem Feuchtefühler (Zubehör) erhöht die Sicherheit des Kühlbetriebs, da die Vorlauftemperatur in diesem Fall automatisch über die Bedieneinheit entsprechend dem jeweils aktuellen Taupunkt geregelt wird.

- Alle Rohre und Anschlüsse zum Schutz vor Kondensation isolieren.
- Raumregler mit integriertem Feuchtefühler installieren (→ Anleitung zum Raumregler).
- Taupunktsensoren montieren (→ Kapitel 7.8.1).
- Automatikbetrieb Heizung/Kühlung auswählen (→ Anleitung der Bedieneinheit).
- Notwendige Einstellungen für den Kühlbetrieb vornehmen: Einschalttemperatur, Einschaltverzögerung, Differenz zwischen Raumtemperatur und Taupunkt (Offset) und Mindestvorlauf (→ Anleitung der Bedieneinheit).
- Temperaturdifferenz (Delta) über die Außeneinheit einstellen (→ Anleitung der Bedieneinheit).
- Fußbodenheizkreise in feuchten Räumen (z. B. Bad und Küche) abschalten, ggf. über Taupunktsensoren am Relaisausgang PK2 steuern (→ Kapitel 8.4).

Der Relaisausgang PK2 ist im Kühlbetrieb aktiv und kann zum Ansteuern des Kühl-/Heizbetriebs eines Gebläsekonvektors oder einer Umwälzpumpe bzw. zum Ansteuern von Fußbodenheizkreisen in feuchten Räumen verwendet werden.

7.8.1 Taupunktsensoren (Zubehör für Kühlbetrieb) am montieren

HINWEIS: Sachschäden durch Feuchtigkeit!
Ein Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts führt zum Niederschlag von Feuchtigkeit auf angrenzenden Materialien (Fußboden).

- Fußbodenheizungen nicht für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts betreiben.
- Die Vorlauftemperatur gemäß Anleitung der Bedieneinheit richtig einstellen.

Die Überwachung mit Taupunktsensoren stoppt den Kühlbetrieb, wenn es an den Rohren der Heizungsanlage zur Kondensatbildung kommt. Kondensat bildet sich im Kühlbetrieb, wenn die Temperatur der Heizungsanlage unter der jeweiligen Taupunkttemperatur liegt.

Der Taupunkt variiert in Abhängigkeit von der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Je höher die Luftfeuchtigkeit, desto höher muss die Vorlauftemperatur sein, damit der Taupunkt überschritten wird und keine Kondensation eintritt.

Die Taupunktsensoren senden ein Signal an die Steuerung, sobald sie eine Kondensatbildung feststellen. Der Kühlbetrieb wird dadurch gestoppt.

Anleitungen für die Installation und Handhabung liegen den Taupunktsensoren bei.

7.8.2 Kühlung nur mit Gebläsekonvektoren

HINWEIS: Sachschäden durch Feuchtigkeit!
Wenn die Kondensationsisolation nicht vollständig ist, kann die Feuchtigkeit auf angrenzende Materialien übergreifen.

- Bei Kühlbetrieb alle Rohre und Anschlüsse bis zum Gebläsekonvektor mit Kondensationsisolation versehen.
- Zum Isolieren ein für Kühlsysteme mit Kondensatbildung vorgesehenes Material verwenden (Armaflex).
- Ablauf an den Abfluss anschließen.
- Bei Kühlbetrieb unter dem Taupunkt keine Taupunktsensoren verwenden.

Bei Kühlbetrieb mit Inneneinheit IDUS B mit Mischer für einen externen Zuheizer dürfen Gebläsekonvektoren nur verwendet werden, wenn sie für den Betrieb oberhalb des Taupunkts ausgelegt sind, und dann nur in Kombination mit Raumregler RC100H und Taupunktsensoren.

Wenn ausschließlich Gebläsekonvektoren mit Ablauf und isolierten Rohren verwendet werden, kann die Vorlauftemperatur bis auf 7 °C heruntergeregelt werden. Für einen stabileren Kühlbetrieb wird eine Temperatur von mindestens 10 °C empfohlen, da bei 5 °C der Frostschutz aktiviert wird.

7.9 Hocheffizienzumwälzpumpe für Wärmeträgermedium (PC0)

Die Wärmeträgerumwälzpumpe PC0 (in IDUS E/B integriert) verfügt über eine PWM-Steuerung (drehzahlgesteuert). Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit der Inneneinheit entsprechend der jeweiligen Heizungsanlage vorgenommen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

Die Einstellung der Pumpengeschwindigkeit erfolgt automatisch, sodass ein optimaler Betrieb erreicht wird.

7.10 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)

Das Standardsystem für einen direkt nachgeschalteten Heizkreis ist so konzipiert, dass es ohne PC1 und ohne Bypass funktioniert. Wenn jedoch eine externe Heizkreispumpe (PC1) und ein Bypass installiert sind, müssen die Anweisungen befolgt werden.

Je nach Konfiguration der Heizungsanlage ist eine Heizungspumpe erforderlich, die entsprechend den Anforderungen an Durchfluss und Druckverlust ausgewählt wird.

PC1 muss stets entsprechend elektrischen Schaltplan an das Installationsmodul der Inneneinheit angeschlossen werden.

Maximallast am Relaisausgang der Umwälzpumpe PC1: 2 A, cosφ > 0,4. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

7.10.1 Bypass zur Heizungsanlage

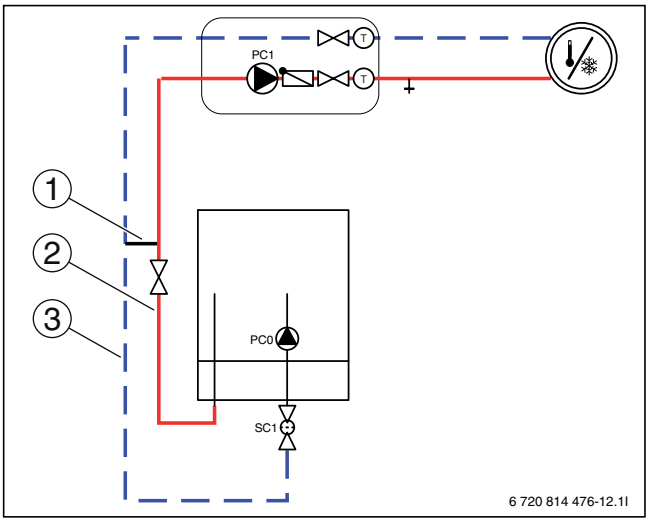

Bild 5 Inneneinheit mit Heizkreis und Bypass

[1] Bypass (→ Abb. 7) (→ [1] Tab. 13)
[2] Vorlauf Rohrdurchmesser (→ [2] Tab. 13)
[3] Rücklauf Rohrdurchmesser (→ [3] Tab. 13)

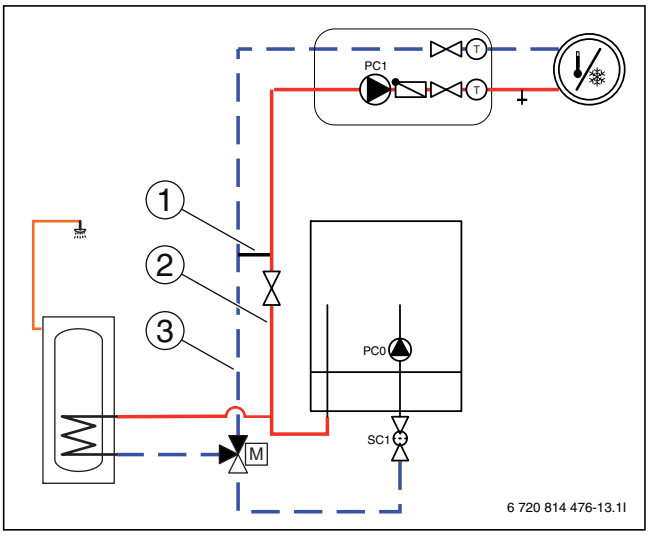

Bild 6 Inneneinheit mit Heizkreis und Warmwasserbereitung

[1] Bypass (→ Abb. 7) (→ [1] Tab. 13)
[2] Vorlauf Rohrdurchmesser (→ [2] Tab. 13)
[3] Rücklauf Rohrdurchmesser (→ [3] Tab. 13)

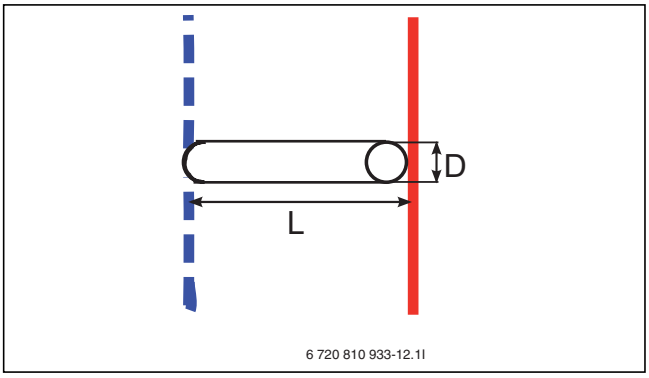

Bild 7 Bypass Detailansicht (→ [1] [IDUS E/B] Abb. 5 und 6)

[L] Minimale Bypass-Länge
[D] Rohrdurchmesser

Der Bypass muss außen einen Rohrdurchmesser von 22 mm (Cu) haben und zwischen Vorlauf und Rücklauf installiert werden. Der Bypass muss nah an der Inneneinheit (IDUS E/B) installiert werden, dabei darf er nicht weiter entfernt sein als 1,5 m.

Außeneinheit	([2] und [3] → Abb. 5 [IDUS E/B] und 6) **Vor-/Rücklauf Rohrdurchmesser außen**	([1] → Abb. 5 und 6) **Bypass-Rohrdurchmesser außen** ([D] → Abb. 7)	Bypass-Ausführung	
			Minimale Bypass-Länge ([L] → Abb. 7)	**Minimale Bypass-Länge** ([L] → Abb. 7)
	mm	mm	mm	mm
2–8	22	22	200	100
11-15	28	22	200	100

Tab. 13 Rohrdurchmesser und Bypass-Längen

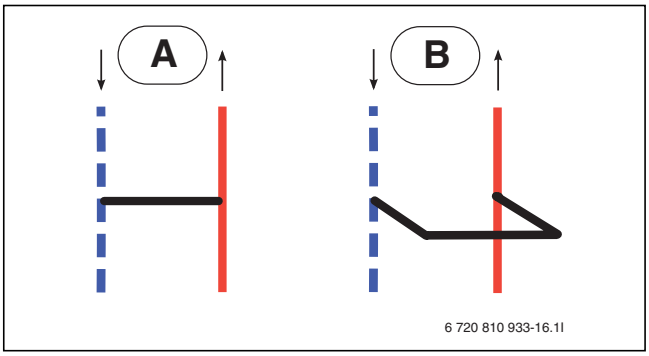

Bild 8 Bypass

[A] Bypass gerade Ausführung
[B] Bypass U-Form Ausführung

7.11 Warmwasserspeicher (Zubehör) anschließen

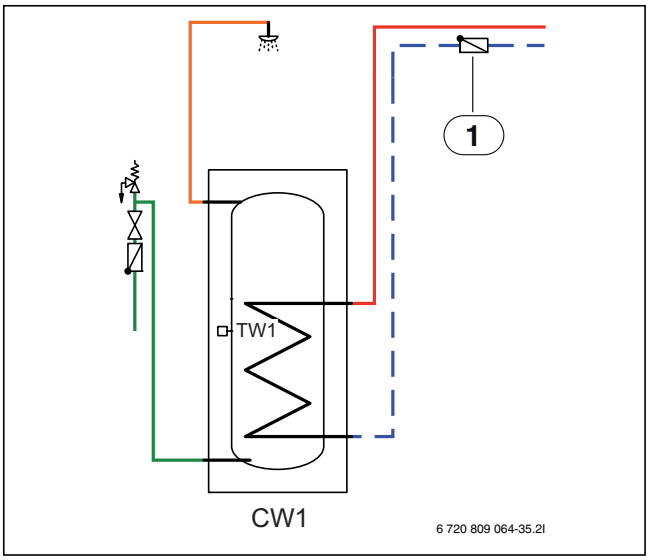

Bild 9 Warmwasserspeicher

[1] Rückschlagventil

Die Anschlussanleitung entnehmen Sie der Dokumentation zum Speicher.

Bei Verwendung eines Frischwasserspeichers in der Heizungsanlage muss auf dem Speicher ein automatischer Entlüfter montiert werden. Gilt auch für doppelwandige Speicher.

Bei Verwendung eines Speicherladesystems in der Heizungsanlage muss am Einlauf in den Speicher ein automatischer Entlüfter mit Mikroblasenabscheider montiert werden.

Warmwasserspeicher sind in verschiedenen Größen als Zubehör erhältlich.

7.11.1 Warmwasser-Temperaturfühler TW1

Wenn ein Warmwasserspeicher angeschlossen und der Warmwasser-Temperaturfühler TW1 (im Lieferumfang IDUS E/B enthalten) mit der Anlage verbunden ist, wird dieser beim Start automatisch bestätigt.

▶ Warmwasser-Temperaturfühler TW1 am Installationsmodul im Schaltkasten an Klemme TW1 anschließen.

7.11.2 3-Wege-Ventil (Zubehör)

Bei Anlagenlösungen mit Warmwasserspeicher ist ein 3-Wege-Ventil (VW1) erforderlich. Der Anschluss des 3-Wege-Ventils wird in einer separaten Anleitung beschrieben.

7.11.3 Bivalenter Warmwasserspeicher für Solarthermienutzung

Ein bivalenter Warmwasserspeicher für Solarthermie ist als Zubehör erhältlich. Anleitungen für die Installation und Handhabung liegen dem Warmwasserspeicher bei.

7.11.4 Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)

Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit der Inneneinheit vorgenommen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

7.12 Installation mit Pool

Pool installation ist nicht Verfügbar.

7.13 Temperaturfühler montieren

In der Werkseinstellung regelt die Bedieneinheit die Vorlauftemperatur automatisch in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Für noch mehr Komfort kann ein Raumregler installiert werden. Wenn ein Kühlbetrieb beabsichtigt ist, ist ein Raumregler zwingend erforderlich.

7.13.1 Raumregler (Zubehör, siehe separate Anleitung)

Wenn der Raumregler nach der Inbetriebnahme der Anlage installiert wird, muss er im Inbetriebnahmemenü als Bedieneinheit für den entsprechenden Heizkreis eingestellt werden (→ Anleitung der Bedieneinheit).

▶ Raumregler montieren (→ Anleitung des Raumreglers).
▶ Raumregler am Installationsmodul im Schaltkasten der Inneneinheit an Klemme EMS anschließen.
▶ Raumtemperatur gemäß Anleitung der Bedieneinheit einstellen.

Wenn an der EMS-Klemme bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 10 an derselben Klemme parallel vornehmen. Wenn in der Anlage mehrere EMS-Module installiert werden, diese gemäß Abb. 16, Kapitel 8.9 anschließen.

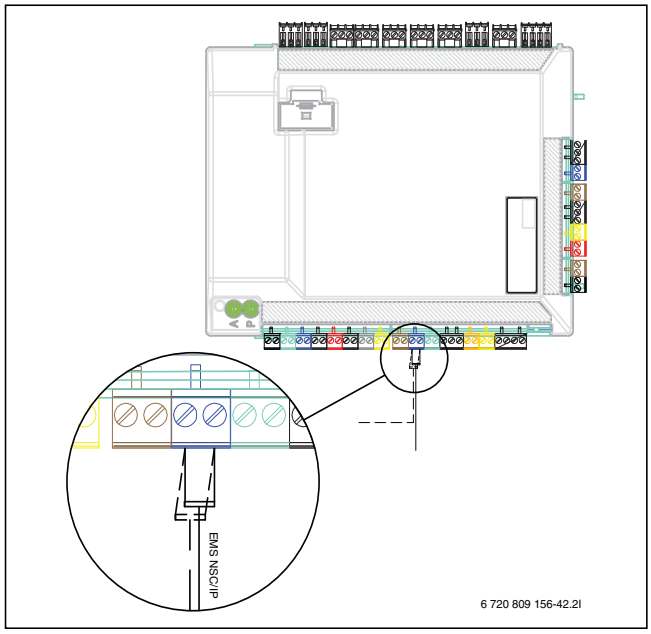

Bild 10 EMS-Anschluss am Installationsmodul

7.13.2 Vorlauftemperaturfühler T0

Der Temperaturfühler gehört zum Lieferumfang der Inneneinheit.

- ▶ Temperaturfühler 1–2 Meter hinter dem 3-Wege-Ventil oder am Pufferspeicher, sofern vorhanden, montieren.
- ▶ Vorlauftemperaturfühler am Installationsmodul im Schaltkasten der Inneneinheit an Klemme T0 anschließen.

7.13.3 Außentemperaturfühler T1

Wenn die Länge des Temperaturfühlerkabels im Freien mehr als 15 m beträgt, ein abgeschirmtes Kabel verwenden. Das abgeschirmte Kabel muss in der Inneneinheit geerdet werden. Die maximale Länge des abgeschirmten Kabels beträgt 50 m.

Ein im Freien verlaufendes Temperaturfühlerkabel muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

Kabeldurchmesser: 0,5 mm^2
Widerstand: max. 50 Ohm/km
Anzahl Leiter: 2

- ▶ Fühler an der kältesten Seite des Hauses montieren (normalerweise an der Nordseite). Fühler vor direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft usw. schützen. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.

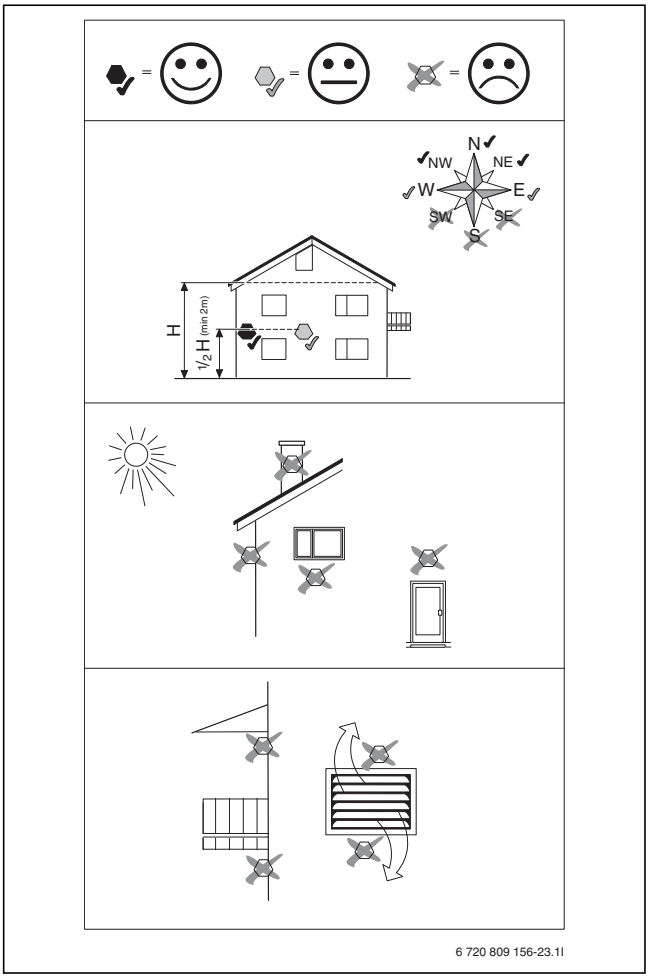

Bild 11 Anbringung von Außentemperaturfühlern

7.14 Mehrere Heizkreise (Zubehör Mischermodul, siehe separate Anleitung)

Mit der Bedieneinheit kann in der Werkseinstellung ein Heizkreis ohne Mischer geregelt werden. Wenn weitere Kreise installiert werden sollen, ist für jeden ein Mischermodul erforderlich. Es können maximal 4 Mischermodule pro Anlage installiert werden.

- ▶ Mischermodul, Mischer, Umwälzpumpe und sonstige Komponenten entsprechend der gewählten Anlagenlösung installieren.
- ▶ Mischermodul am Installationsmodul im Schaltkasten der Inneneinheit an Klemme EMS anschließen.
- ▶ Einstellungen für mehrere Heizkreise gemäß Anleitung der Bedieneinheit vornehmen.

Wenn an der EMS-Klemme bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 10 an derselben Klemme parallel vornehmen. Wenn in der Anlage mehrere EMS-Module installiert werden, diese gemäß Abb. 16, Kapitel 8.9 anschließen.

8 Elektrischer Anschluss – Allgemeines

GEFAHR: Stromschlaggefahr!
Die Komponenten der Wärmepumpe sind stromführend.

- ▶ Vor Arbeiten an der Elektrik die Komponenten vom Netz trennen.

HINWEIS: Anlagenschäden beim Einschalten der Anlage ohne Wasser.
Wenn die Anlage vor dem Einfüllen von Wasser eingeschaltet wird, können die Komponenten der Heizungsanlage überhitzen.

- ▶ Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen, entlüften und den korrekten Anlagendruck herstellen.

Der Elektroanschluss der Inneneinheit muss auf sichere Art und Weise unterbrochen werden können.

- ▶ Einen separaten Sicherheitsschalter installieren, der die Inneneinheit komplett stromlos schaltet. Bei getrennter Spannungsversorgung ist für jede Versorgungsleitung ein separater Sicherheitsschalter erforderlich.

- ▶ Leiterquerschnitte und Kabeltypen entsprechend der jeweiligen Absicherung und Verlegeweise auswählen.
- ▶ Wärmepumpe laut Schaltplan anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.
- ▶ Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

8.1 EMS BUS

HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen!
Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen der Inneneinheit hervorrufen.

- ▶ EMS BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.

EMS BUS und CAN-BUS sind nicht kompatibel.

- ▶ EMS BUS-Einheiten und CAN-BUS-Einheiten nicht gemeinsam anschließen.

Die Bedieneinheit wird über den EMS BUS mit dem Installationsmodul in der Inneneinheit verbunden.

Die Spannungsversorgung der Bedieneinheit erfolgt über das BUS-Kabel. Die Polung der zwei EMS BUS-Kabel ist irrelevant.

Für Zubehör, das an den EMS BUS angeschlossen wird, gilt Folgendes (siehe auch Installationsanleitung zum jeweiligen Zubehör):

- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese parallel oder sternförmig anschließen.
- ▶ Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm^2 verwenden.
- ▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) abgeschirmte Kabel verwenden. Dabei den Schirm nur einseitig und gegen das Gehäuse erden.

8.2 CAN-BUS

HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen!
Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen hervorrufen.

- ▶ Abgeschirmte CAN-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.

HINWEIS: Die Verwechslung der 12-Volt- und der CAN-BUS-Anschlüsse führt zur Beschädigung des Systems!
Die Übertragungsstromkreise sind nicht für eine konstante Spannung von 12 V ausgelegt.

- ▶ Sicherstellen, dass die beiden Kabel an den entsprechend markierten Anschlüssen auf der Leiterplatte angeschlossen sind.

CAN-BUS: Schließen Sie "Out 12 V DC" nicht an die Installationsplatte an.
Max. Kabellänge: 30 m
Mindestbereich: Ø =0,75 mm^2

Die Außeneinheit und die Inneneinheit werden über eine Kommunikationsleitung, den CAN-BUS, miteinander verbunden.

Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit ist ein LIYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Freien zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm^2 verwendet werden. Der Schirm sollte an beiden Enden geerdet werden:

- ▶ Am Gehäuse der Inneneinheit.
- ▶ An der Erdungsklemme der Außeneinheit.

Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

Der Anschluss zwischen den Leiterplatten erfolgt über zwei Adern, da die 12-V-Spannung vom Installationsmodul nicht angeschlossen werden darf.

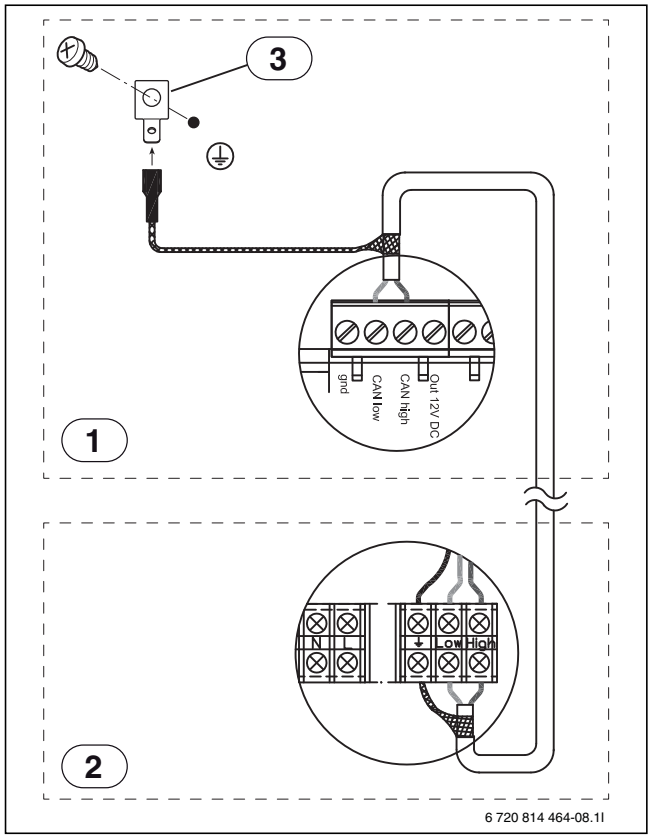

Bild 12 CAN-BUS-Verbindung

[1] Inneneinheit
[2] Außeneinheit
[3] Terminal-Bezeichnung

Der Schalter **Term** markiert Anfang und Ende der CAN-BUS-Verbindung. Achten Sie darauf, dass die richtigen Karten terminiert sind und alle übrigen innerhalb der CAN-BUS-Verbindung innerhalb der CAN-BUS Verbindung nicht terminiert sind.

8.3 Umgang mit Leiterplatten

Leiterplatten mit Steuerelektronik sind sehr empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD – ElectroStatic Discharge). Um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, ist daher besondere Vorsicht erforderlich.

VORSICHT: Schäden durch elektrostatische Aufladung!
- ▶ Bei der Handhabung von ungekapselten Leiterplatten ein geerdetes Armband verwenden.

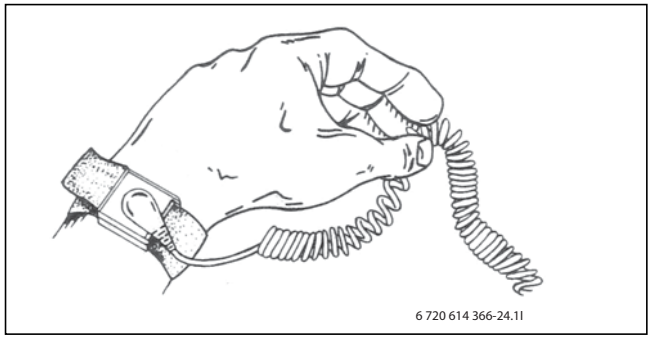

Bild 13 Armband

Die Schäden sind meistens nicht sofort erkennbar. Eine Leiterplatte kann bei der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren und Probleme treten oft erst später auf. Aufgeladene Gegenstände stellen nur in der Nähe von Elektronik ein Problem dar. Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter zu Schaumgummi, Schutzfolien und anderem Verpackungsmaterial, Tragen Sie keine Kleidungsstücke aus Kunstfasern (z.B Fleece Pullover) und Ähnlichem, wenn Sie mit der Arbeit beginnen.

Einen guten ESD-Schutz bei der Arbeit mit Elektronik bietet ein an eine Erdung angeschlossenes Armband. Dieses Armband muss getragen werden, bevor die abgeschirmte Metalltüte/Verpackung geöffnet wird, oder bevor eine montierte Leiterplatte freigelegt wird. Das Armband muss getragen werden, bis die Leiterplatte wieder in ihre abgeschirmte Verpackung gelegt oder im geschlossenen Schaltkasten angeschlossen ist. Auch ausgetauschte Leiterplatten, die zurückgegeben werden, müssen auf diese Art behandelt werden.

8.4 Externe Anschlüsse

Um induktive Einflüsse zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen (Messstrom) mit 100 mm Mindestabstand zu stromführenden 230-V- und 400-V-Kabeln verlegen.

Zum Verlängern von Temperaturfühlerleitern folgende Leiterdurchmesser verwenden:

- Bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm^2
- Bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm^2

8.4.1 Externe Anschlüsse

HINWEIS: Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!
Durch den Anschluss an die falsche Spannung oder Stromstärke sind Schäden an elektrischen Komponenten möglich.
- ▶ An externe Anschlüsse der Inneneinheit dürfen nur Komponenten angeschlossen werden, die für den Betrieb mit 5 V und 1 mA geeignet sind.
- ▶ Wenn Koppelrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakten verwenden.

Die externen Eingänge I1 und I4 können für die Fernsteuerung einzelner Funktionen der Bedieneinheit verwendet werden.

Funktionen, die durch die externen Eingänge aktiviert werden, werden in Anleitungen der Bedieneinheit beschrieben.

Der externe Eingang wird entweder an einen manuellen Schalter oder ein Steuergerät mit 5-V-Relais-Ausgang angeschlossen.

8.5 Zubehör

An den CAN-BUS anzuschließendes Zubehör, z. B. Leistungswächter, wird auf der Installationsmodul-Karte in der Inneneinheit parallel zum CAN-BUS-Anschluss für die Außeneinheit angeklemmt.

CAN-BUS: Für Zubehöre müssen alle 4 Anschlüsse verwendet werden; "Out 12 V DC" muss also an die Installationsplatte angeschlossen werden.
Max. Kabellänge: 30 m
Mindestbereich: Ø =0,75 mm^2

8.6 EVU

Das EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizers dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Spannungsversorgungsunternehmen geliefert werden. Die Bedieneinheit benötigt ein potentialfreies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol.

8.7 Smart Grid

Die Wärmepumpe ist Smart Grid Ready. Die EVU-Abschaltung ist ein Teil dieser Funktionalität.

Die EVU-Abschaltung erlaubt dem Energieversorger, die Wärmepumpe abzuschalten. Die Smart-Grid-Funktion erweitert die Eingriffsmöglich-

keiten des Energieversorgers dahingehend, dass er der Wärmepumpe zu bestimmten Zeiten einen Anlaufbefehl geben kann, z. B. wenn günstiger Strom verfügbar ist.

Zusätzlich zum Anschluss für die EVU-Abschaltung ist ein zweiter Anschluss vom Hausanschlusskasten zur Wärmepumpe erforderlich, um die Smart-Grid-Funktionalität zu nutzen.

Hinweis: Bitte kontaktieren Sie Ihren Energieversorger zur möglichen Nutzung der Smart-Grid-Funktion.

Die Smart-Grid-Funktionalität ist automatisch aktiviert, wenn der externe Eingang 1 für die EVU-Abschaltung konfiguriert ist.

Das Heizungssystem muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

Die Außeneinheit arbeitet abhängig von den Signalen, die der Energieversorger über die zwei Smart-Grid-Verbindungsleitungen übermittelt.

- Sie wird abgeschaltet gemäß Konfiguration EVU-Abschaltung 1/2/3.
- Sie arbeitet normal gemäß der Wärmeanforderungen aus dem Heizungssystem.
- Oder sie erhält einen Anlaufbefehl, um den Pufferspeicher zu laden. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur die von der Wärmepumpe erreicht werden kann liegt. Andernfalls bleibt die Außeneinheit aus.

8.8 Inneneinheit anschließen

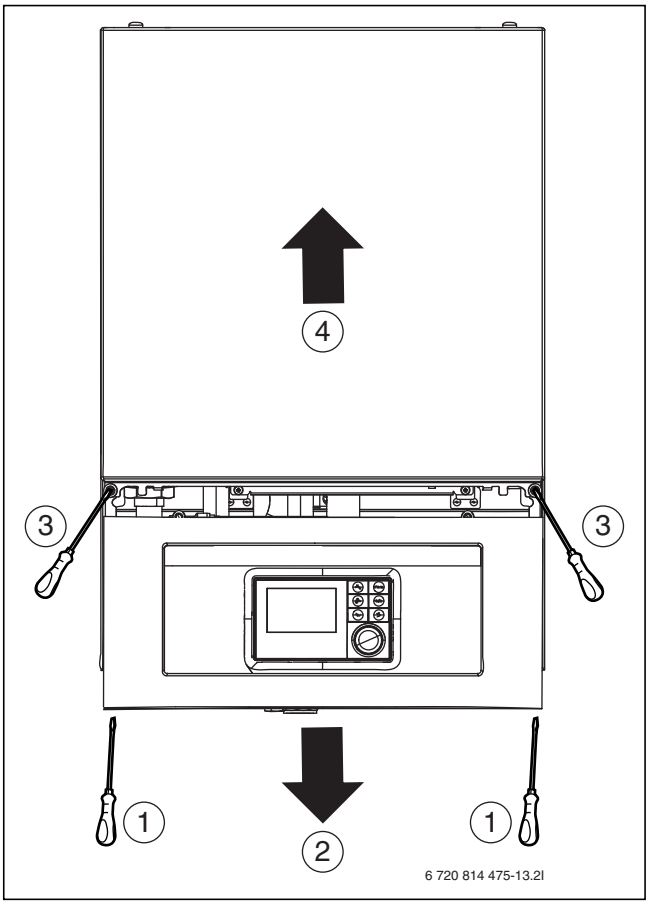

Bild 14 Frontverkleidung abnehmen

- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- ▶ Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen in den Schaltkasten führen.
- ▶ Kabel gemäß Schaltplan anschließen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens und Frontverkleidung der Inneneinheit wieder montieren.

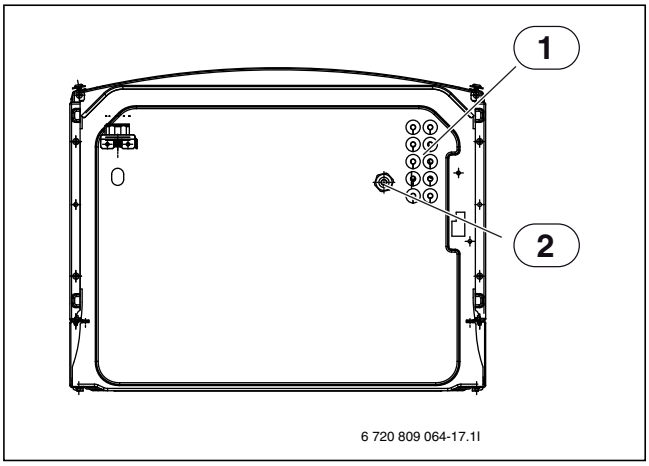

Bild 15 Kabeldurchführungen (Ansicht von unten)

[1] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS BUS
[2] Kabeldurchführung für Stromeingang

8.9 Anschlussalternative EMS Bus

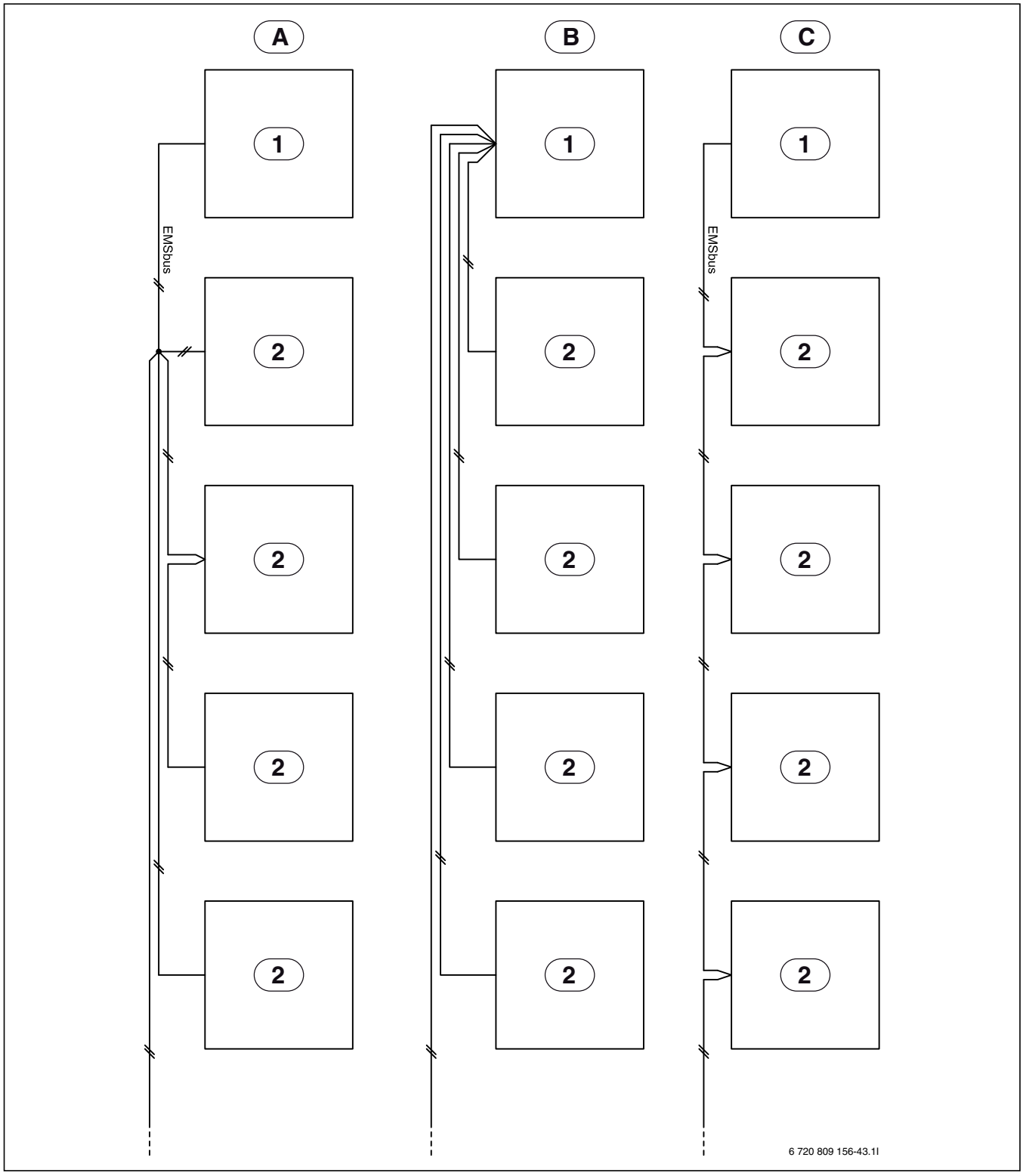

Bild 16 Anschlussalternative EMS Bus

[A] Sternschaltung und Reihenschaltung mit externer Anschlussdose
[B] Sternschaltung
[C] Reihenschaltung
[1] Installationsmodul
[2] Zubehörmodule (z. B. Raumregler, Mischermodul, Solarmodul)

9 Installation der Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer (Heizkessel) (IDUS B)

Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

9.1 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer – Überblick

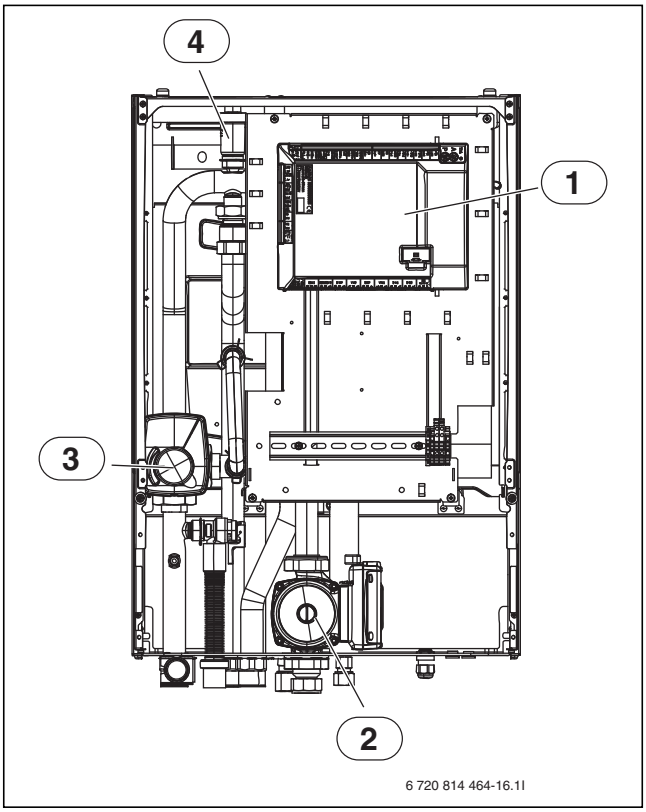

Bild 17 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

[1] Installationsmodul
[2] Wärmeträgerpumpe (PC0)
[3] Mischer (VM0)
[4] Automatischer Entlüfter (VL1)

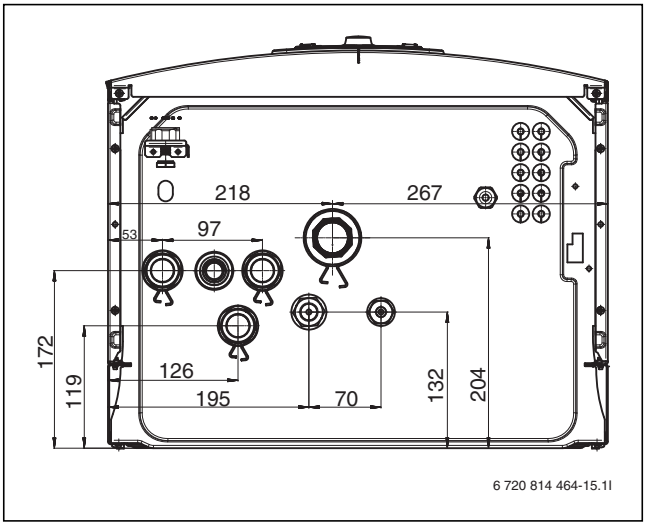

Bild 18 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer, Abmessungen in mm (Ansicht von unten)

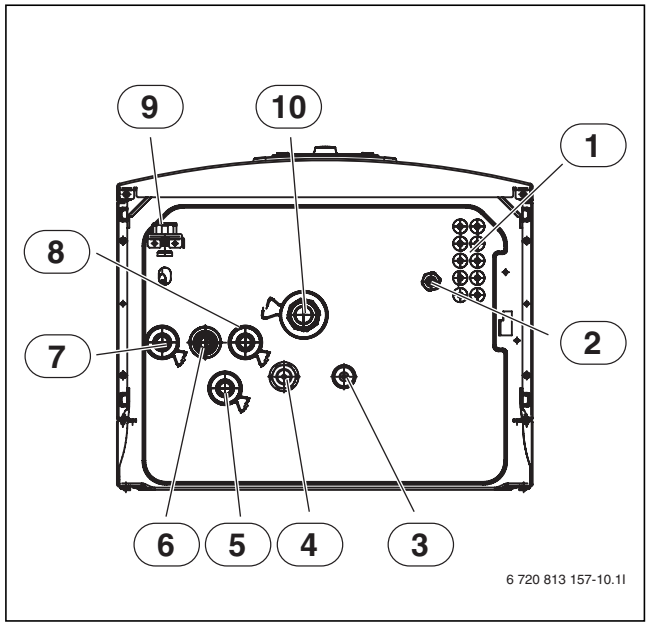

Bild 19 Rohranschlüsse für Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer (Ansicht von unten)

[1] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS BUS
[2] Kabeldurchführung für Spannungsversorgung
[3] Primärausgang Flüssigkeitsseite 3/8" (zum Außenmodul ODU)
[4] Primäreingang Gasseite 5/8" (vom Außenmodul ODU)
[5] Rücklauf zum Zuheizer
[6] Überdruckablauf vom Sicherheitsventil
[7] Vorlauf zur Heizungsanlage
[8] Vorlauf vom Zuheizer
[9] Manometer
[10] Rücklauf aus der Heizungsanlage

9.2 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer anschließen

9.2.1 Anschluss an Wärmepumpe

Eine Anleitung für den Anschluss befindet sich im Installationshandbuch der Wärmepumpe.

9.2.2 Anschluss an externen Zuheizer und Heizungsanlage

In der Inneneinheit folgende Anschlüsse vornehmen:

- Ablauf des Sicherheitsventils von [4], Abb. 20, nach unten in einen frostfreien Ablauf verlegen.
- Rücklauf zum externen Zuheizer an [1] anschließen, Abb. 20.
- Vorlauf vom externen Zuheizer an [5] anschließen, Abb. 20.
- Vorlauf zur Heizungsanlage an [3] anschließen, Abb. 20.
- Rücklauf von der Heizungsanlage an [6] anschließen, Abb. 20.

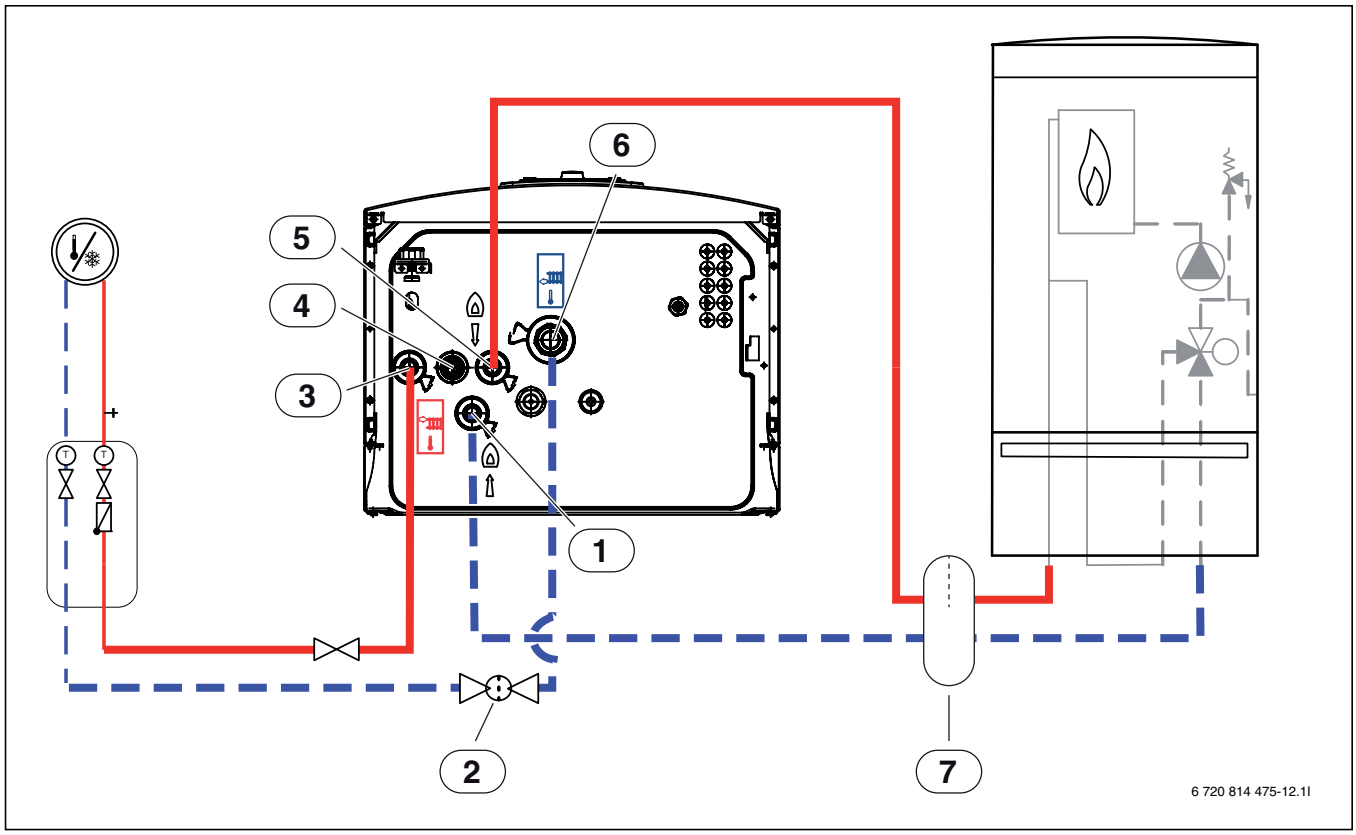

Bild 20 Anschluss der Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer an die Heizungsanlage und den Zuheizer

[1] Rücklauf zum Zuheizer
[2] Schmutzfilter
[3] Vorlauf zur Heizungsanlage
[4] Ablauf des Sicherheitsventils
[5] Vorlauf vom Zuheizer
[6] Rücklauf aus der Heizungsanlage
[7] Hydraulische Weiche

9.2.3 Pumpe für externen Zuheizer

Bei einem externen Zuheizer ohne integrierte Pumpe muss extern eine Pumpe montiert werden.

Für Informationen zur Steuerung dieser Pumpe wenden Sie sich an den Hersteller des externen Zuheizers.

9.3 Heizungsanlage befüllen

Heizsystem erst spülen. Wenn der Warmwasserspeicher an das System angeschlossen ist, muss dieser mit Wasser gefüllt und ebenfalls gespült werden.
Befüllen Sie anschließend das Heizsystem.

9.3.1 Außeneinheit und Inneneinheit befüllen

Nach dem Befüllen die Anlage gründlich entlüften und den Schmutzfilter reinigen.

- Anlage entsprechend dieser Anleitung befüllen.
- Elektrische Anschlüsse der Anlage gemäß Kapitel 9.4 ausführen.
- Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- Anlage gemäß Kapitel 11 entlüften.
- Schmutzfilter gemäß Kapitel 14.1 reinigen.

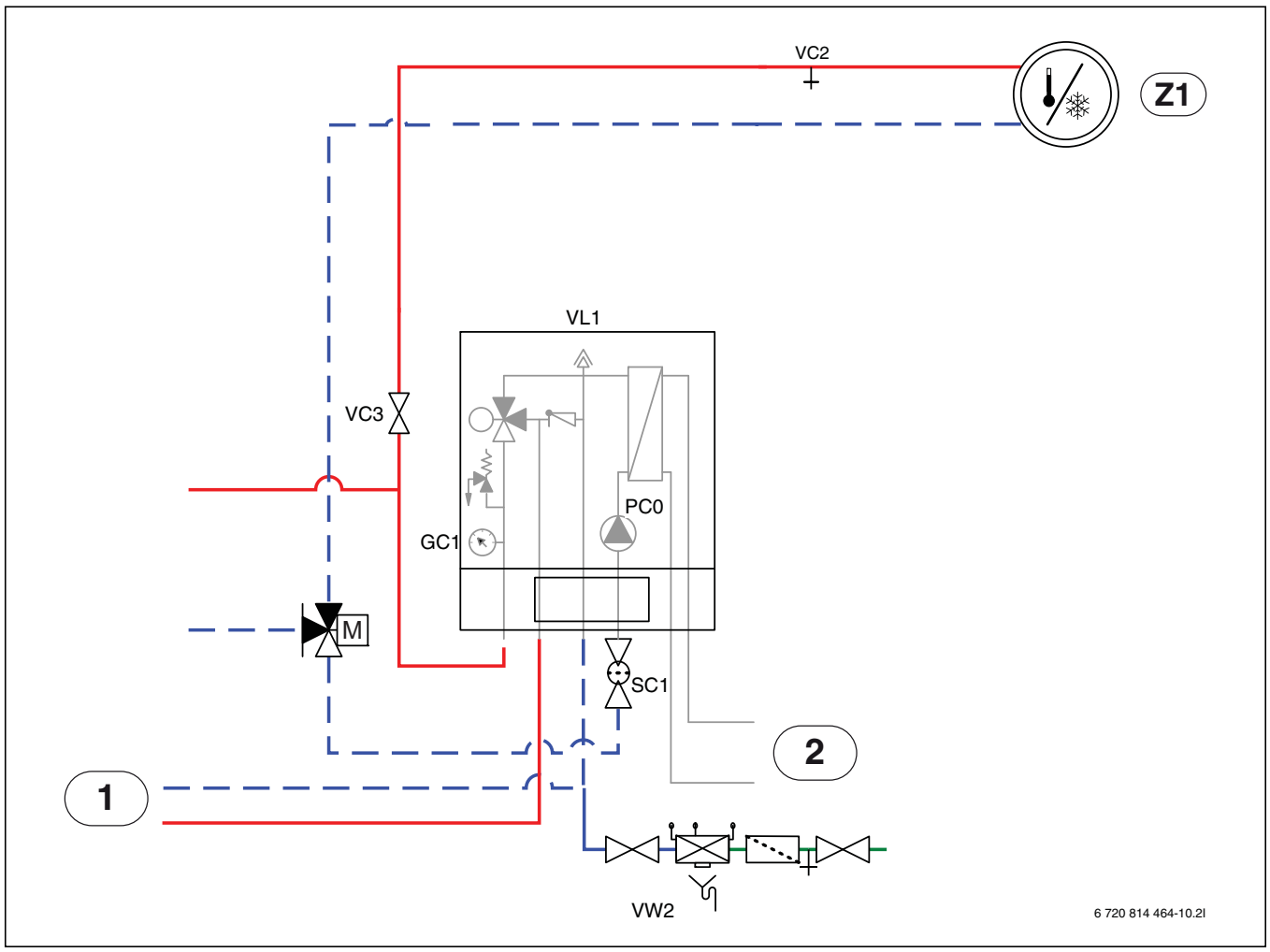

Bild 21 Inneneinheit mit externem Zuheizer und Heizsystem

[Z1] Heizsystem (ohne Mischventil)
[1] Externer Zuheizer
[2] Wärmepumpe, Außeneinheit
[PC0] Wärmeträgerpumpe
[VC2] Entleerungsventil
[VC3] Ventile zur Heizungsanlage
[VL1] Automatischer Entlüfter
[GC1] Manometer
[SC1] Schmutzfilter
[VW2] Einfüllventil

Siehe Abb. 21:

1. Elektrische Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Automatische Entlüftung von VL1 aktivieren, indem die Schraube ein paar Umdrehungen gelockert wird, ohne diese vollständig zu entfernen.
3. Schlauch mit dem Entleerventil VC2 des Heizsystems verbinden.
4. Ventil VC3, Entleerventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen, um das Heizsystem zu füllen.
5. Weiter mit Wasser befüllen, bis nur noch Wasser aus dem Schlauch des Ablaufs herauskommt.
6. Entleerventil VC2 schließen.
7. Weiter befüllen, bis die Druckanzeige GC1 2 bar anzeigt.
8. Externen Zuheizer gemäß Anweisungen entlüften.
9. Einfüllventil VW2 schließen.
10. Schlauch von VC2 entfernen.
11. →Kapitel 11.

9.4 Elektrischer Anschluss des externen Zuheizers

Bei Verwendung eines externen Zuheizers mit Mischer (Heizkessel) sind einige zusätzliche Anschlüsse und Einstellungen notwendig.

9.4.1 Alarmsignal für externen Zuheizer

Bei externem Zuheizer mit Mischer das Alarmsignal (falls vorhanden) am Installationsmodul der Inneneinheit an Klemme FM0 anschließen (Schaltplan → Abb. 29).

Wenn am Zuheizer mit Mischer kein 230-V-Alarmausgang vorhanden ist, FM0 gemäß Alternative [1b] anschließen (Schaltplan → Abb. 29).

9.4.2 Startsignal für externen Zuheizer

Für den Ausgang EM0 (Schaltplan → Abb. 28) gilt Folgendes:

- Maximale Last am 230-Volt-Signalausgang: 2 A, $\cos\varphi > 0{,}4$.
- Bei einer höheren Last muss ein Koppelrelais installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Wenn für den externen Zuheizer ein potentialfreier Kontakt erforderlich ist, muss ein Koppelrelais installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Das Mischventil öffnet sich nicht sofort nach dem Aktivieren des externen Zuheizers. Die Verzögerung kann an der Bedieneinheit eingestellt werden (→Anleitung der Bedieneinheit).

Es ist möglich, dass der externe Zuheizer mehrmals startet und stoppt. Das ist normal. Sollte es wegen zu kurzen Laufzeiten zu Problemen am externen Zuheizer kommen, kann ein paralleler Pufferspeicher im Vor/Rücklauf des externen Zuheizers die Laufzeit verlängern. Wenden Sie sich an den Hersteller des externen Zuheizers für weitere Informationen.

9.4.3 0- bis 10-V-Ansteuerung für externe Zuheizer

Bei einigen externen Zuheizern (elektrische Zuheizer und modulierende Gaskessel) ist eine Leistungssteuerung über ein 0- bis 10-V-Signal möglich. Dieses wird in diesem Fall an den Ausgang EMO 0–10 V angeklemmt (siehe Abb. 22).

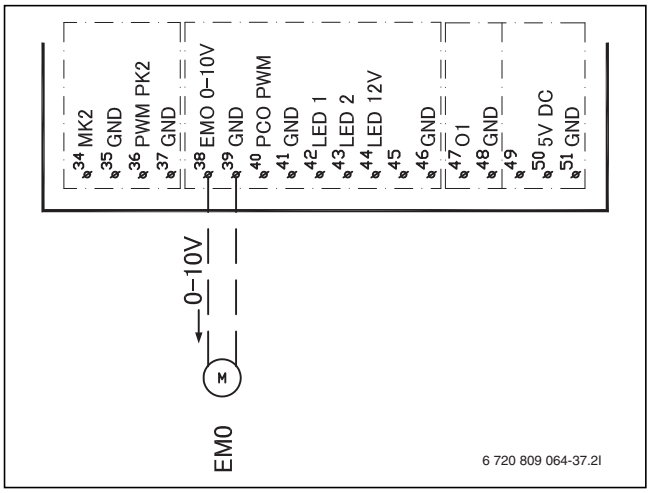

Bild 22 0- bis 10-V-Ansteuerung für externe Zuheizer

9.4.4 Mischventil (VM0) geöffnet/geschlossen

Das Mischventil VM0 wird durch Signale vom Anschluss 63 geöffnet und durch Signale an Anschluss 62 an der Verbindungsklemme VM0 geschlossen (→Abb. 27).

9.5 Schaltplan für Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

9.5.1 Überblick elektrische Anschlüsse

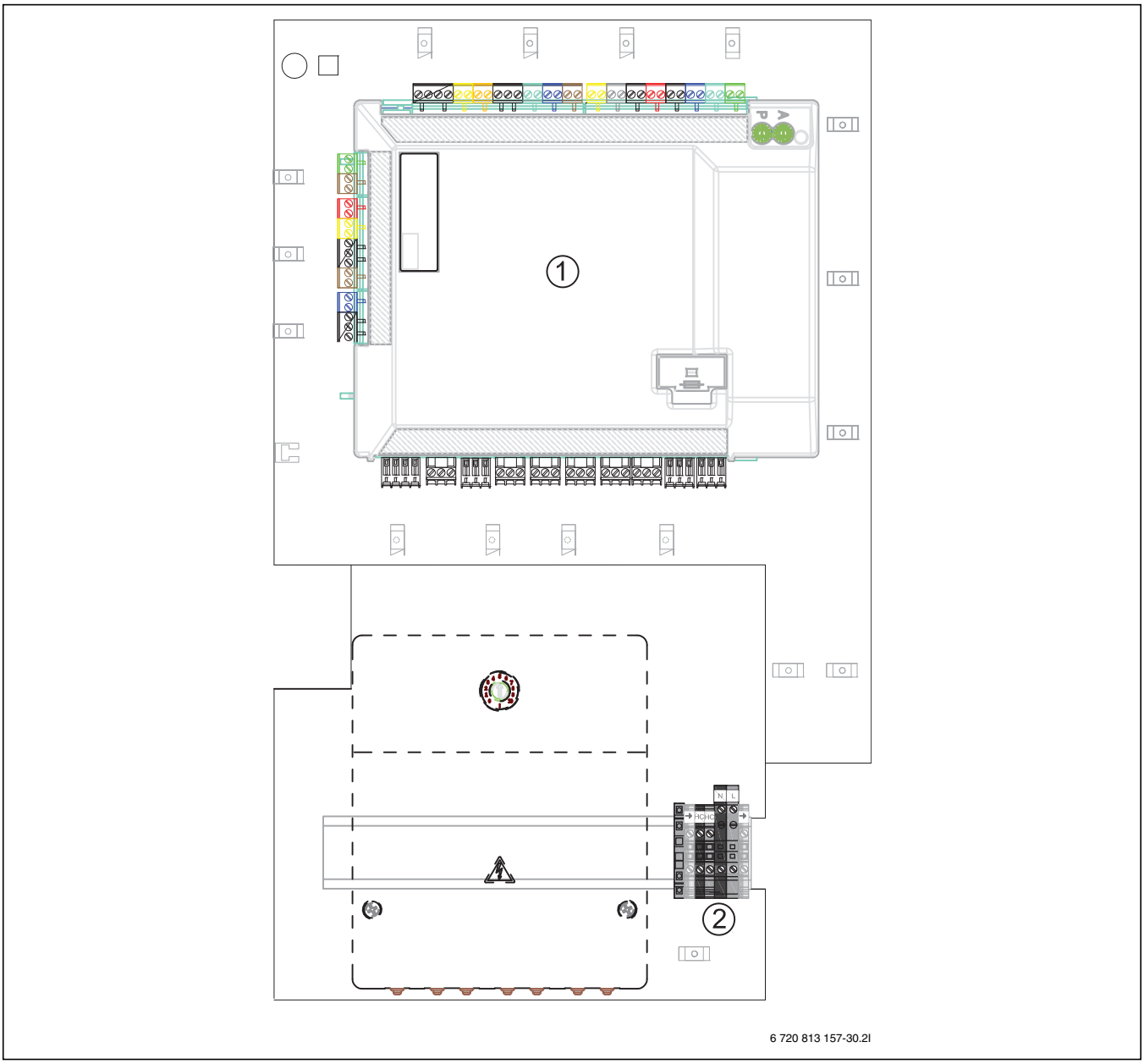

Bild 23 Überblick elektrische Anschlüsse in der Inneneinheit mit Mischventil

[1] Installationsleiterplatte
[2] Anschlussklemmen

9.5.2 CAN-BUS und EMS Anschluss

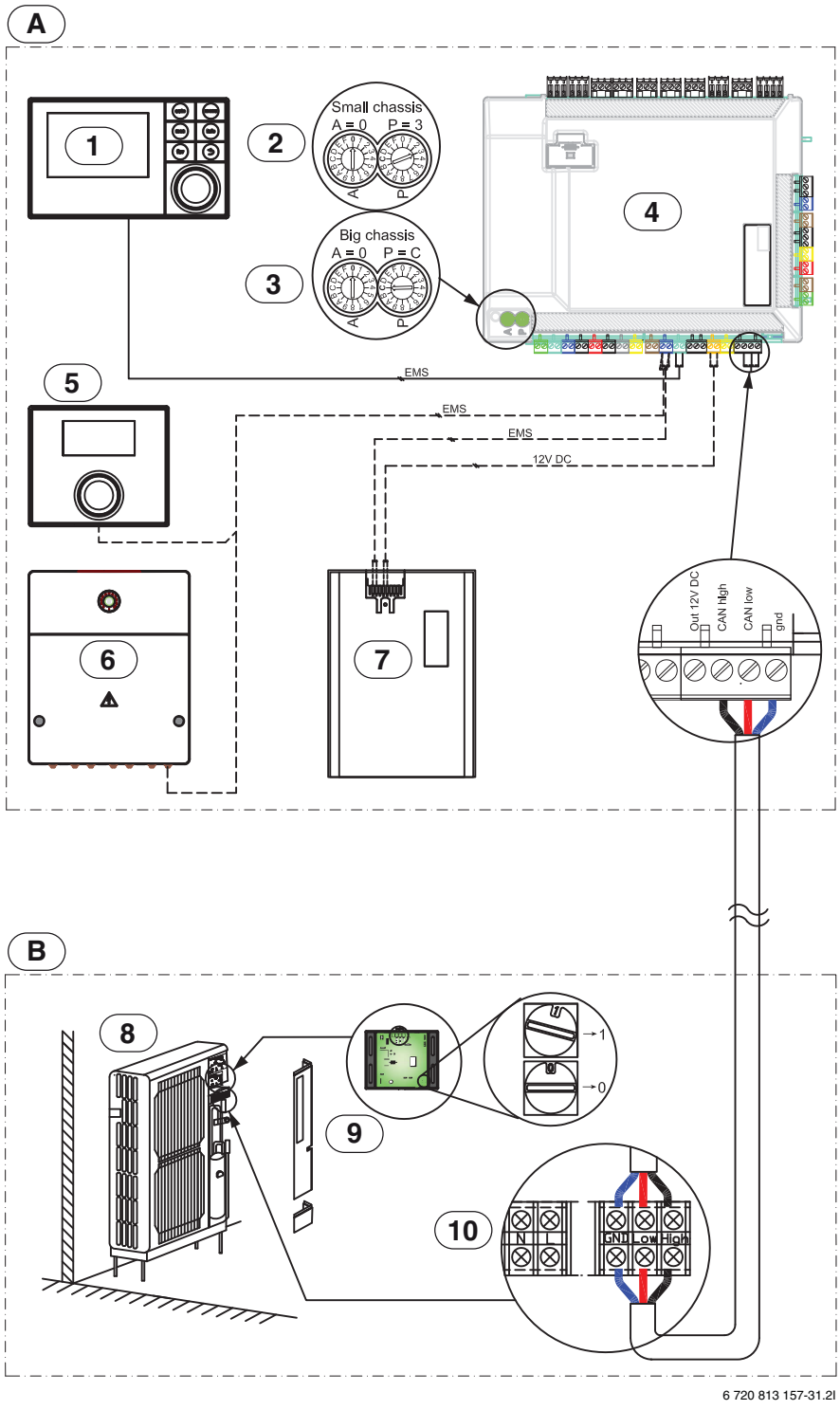

Bild 24 Übersicht der Inneneinheit mit externem Zuheizer

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = zusätzlich:

[A] Inneneinheit
[B] Außeneinheit
[1] Bedieneinheit
[2] Einstellung Kodierschalter IDUS6.2 B
[3] Einstellung Kodierschalter IDUS13.2 B
[4] Installationsmodul HC100
[5] Raumregler (Zubehör)
[6] EMS-Modul (Zubehör)
[7] IP-Modul (Zubehör)
[8] Außeneinheit
[9] CAN-Schnittstellenkarte
[10] Verbindungsklemmen

Hinweis für CAN-BUS:
"Out 12 V DC" nicht verbinden.
Max. Länge des CAN-BUS-Kabels: 30 m.
Min. Querschnitt Ø = 0,75 mm^2 und Abschirmung

Hinweis zu [2], [3] und [9]:
Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen & Störungen auf!
Wichtig: Codierung im Ersatzteilfall prüfen!

9.5.3 Inneneinheit mit 230 V~ 1N Außeneinheit (IDUS B mit ODU Split 2/4/6)

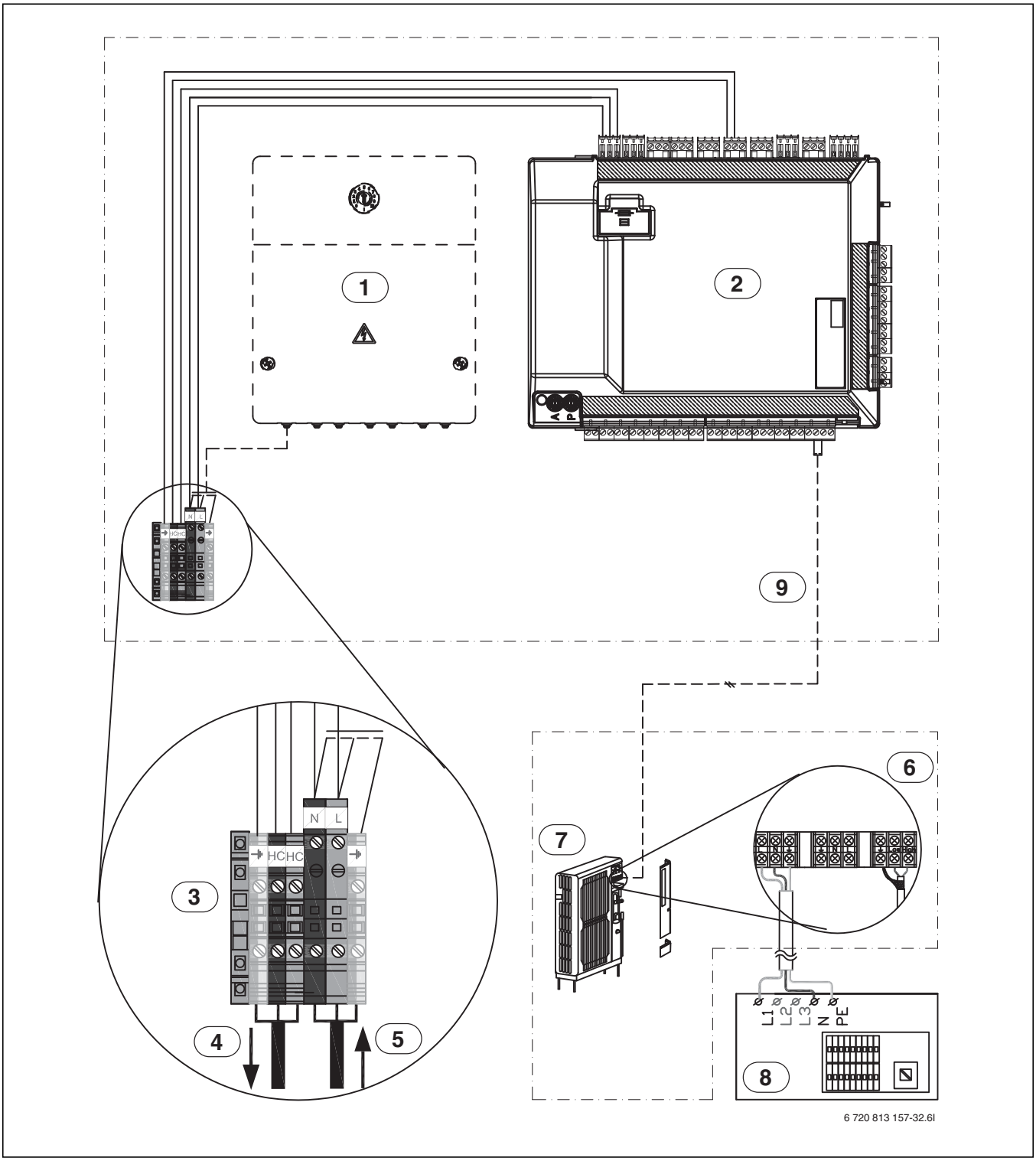

Bild 25 Inneneinheit mit 230 V~ 1N Außeneinheit

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

[1] EMS-Modul (Zubehör)
[2] Installationsmodul HC100
[3] Anschlussklemmen der Inneneinheit
[4] 230 V~ 1N, Spannungsversorgung Heizkabel
[5] 230 V~1N, Spannungsversorgung Inneneinheit
[6] Anschlussklemmen der Außeneinheit
[7] Außeneinheit
[8] 230 V~1N, Spannungsversorgung Außeneinheit

9.5.4 Inneneinheit mit 400V~ 3N Außeneinheit (IDUS13.2 B mit ODU Split 8/11/13/15)

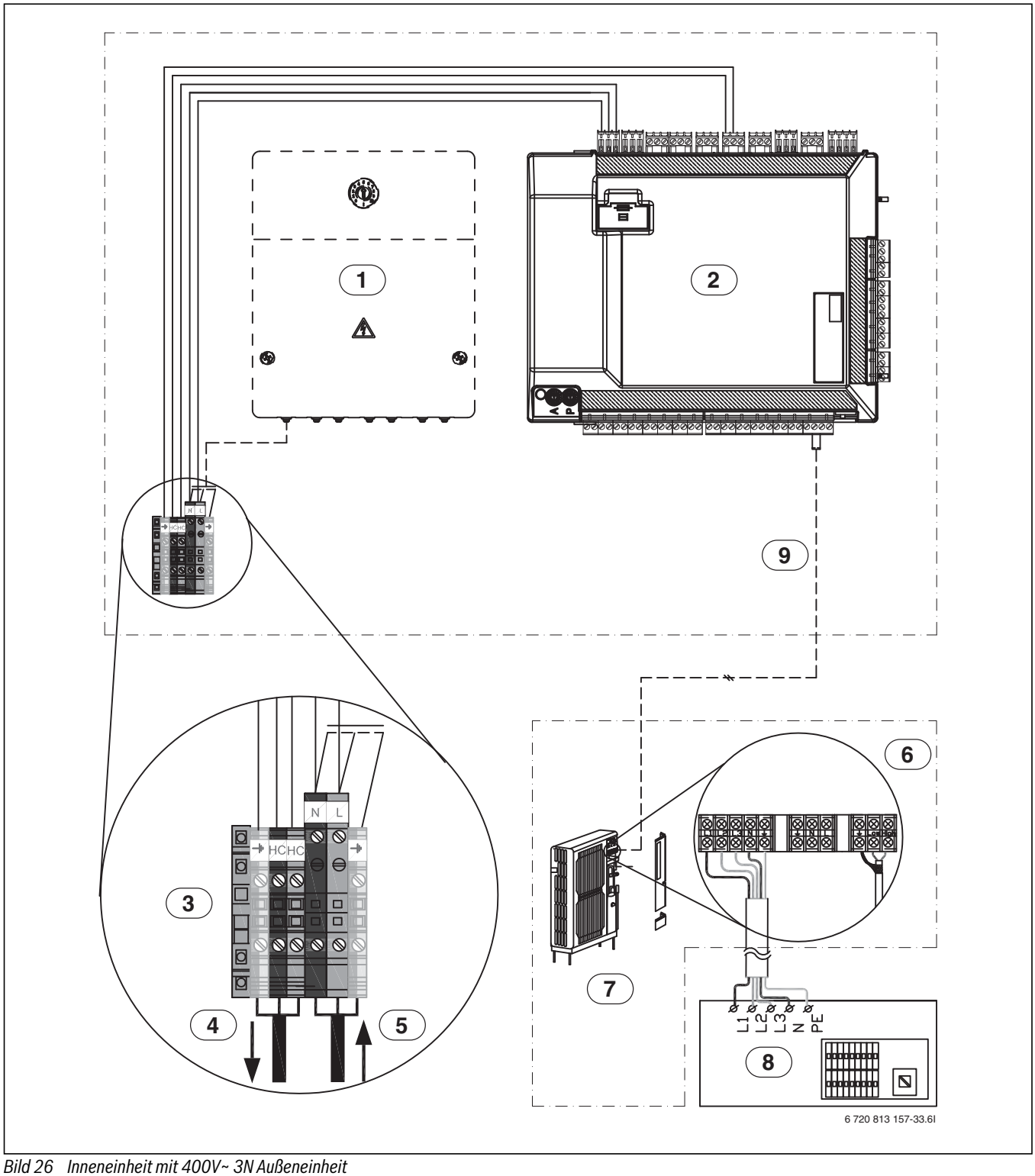

Bild 26 Inneneinheit mit 400V~ 3N Außeneinheit

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

[1] EMS-Modul (Zubehör)
[2] Installationsmodul HC100
[3] Anschlussklemmen der Inneneinheit
[4] 230 V~ 1N, Spannungsversorgung Heizkabel
[5] 230 V~ 1N, Spannungsversorgung Inneneinheit
[6] Anschlussklemmen der Außeneinheit
[7] Außeneinheit
[8] 400 V~ 3N, Spannungsversorgung Außeneinheit

9.5.5 Schaltschema des Installationsmoduls für Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

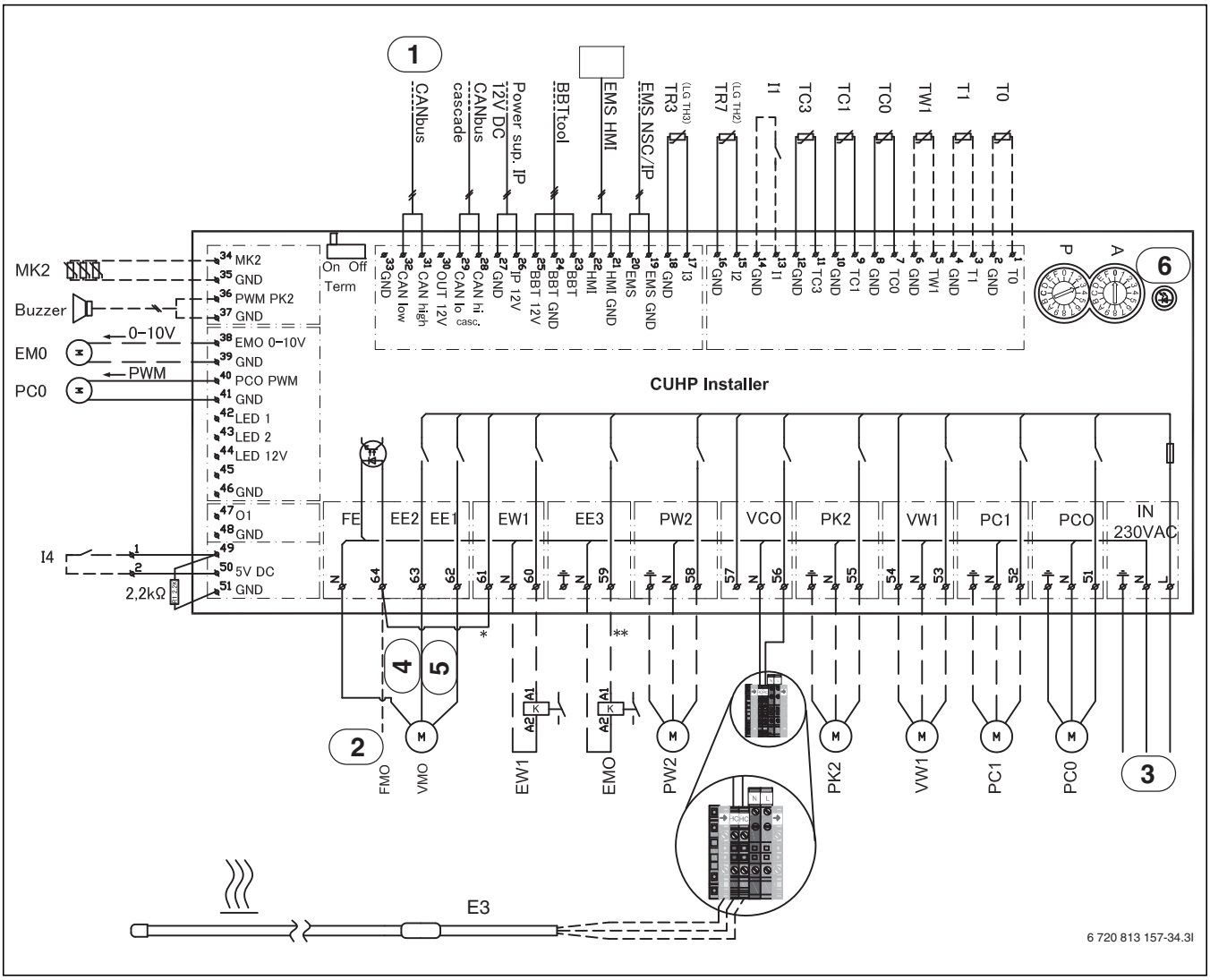

Bild 27 Schaltschema des Installationsmoduls für Inneneinheit mit Mischer

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = zusätzlich:

[1] CAN-BUS zur Wärmepumpe
[2] [FM0] Alarm zusätzlicher Heizer (~230 V Eingang)
[3] Spannungsversorgung 230 V ~1 N
[4] Öffnen
[5] Schließen
[6] Codierschalter und LED-Buskommunikation
[T0] Vorlauffühler
[T1] Außenfühler
[TW1] Warmwasserfühler
[TC0] Wärmeträgerflüssigkeit Eingang
[TC1] Wärmeträgerflüssigkeit Ausgang
[TC3] Verflüssigertemperatur
[I1] Externer Eingang
[I2] TR7 Heißgas-Temperaturfühler
[I3] TR3 Flüssigkeitstemperaturfühler
[MK2] Taupunktsensoren
[Buzzer] Melder (Zubehör)
[EMO] Anforderung Externer Zuheizer (0-10 V-Regelung)
[PCO] Umwälzpumpe PWM-Signal
[I4] Externer Eingang
[VMO] MXV (Mischventil) schließen
MXV (Mischventil) öffnen
[EW1] Anforderung für elektrischen Zuheizer (Zubehör) im Warmwasserspeicher (~230 V Eingang)
[EMO] Anforderung Externer Zuheizer (On/Off)
[PW2] WW-Zirkulationspumpe
[E3] [HC] Heizkabel, ~230 V Leistung (Zubehör)
[PK2] Umwälzpumpen-Kühlung Puffer/Gebläsekonvektoren
[VW1] 3-Wege-Umschaltventil für Warmwasser, (Zubehör)
[PC1] Umwälzpumpe (Heizsystem)
[PC0] Umwälzpumpe (Pumpe Primärkreis)

Maximale Belastung für Relaisausgänge: 2 A, cos φ>0.4.
Maximale Belastung für Installationsplatte: 6,3 A

Anmerkung zu Eingang I1 (Anschluss 13, 14) und I4 (Anschluss 49, 50).
Kontakt auf dem Bauelement oder Relais, das an diesen Eingang angeschlossen ist, muss für 5 V und 1 mA geeignet sein.

Hinweis zu [6]:
Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen & Störungen auf!
Wichtig: Codierung im Ersatzteilfall prüfen!

9.5.6 Schaltschema des Installationsmoduls, externen Zuheizer ein-/ausschalten

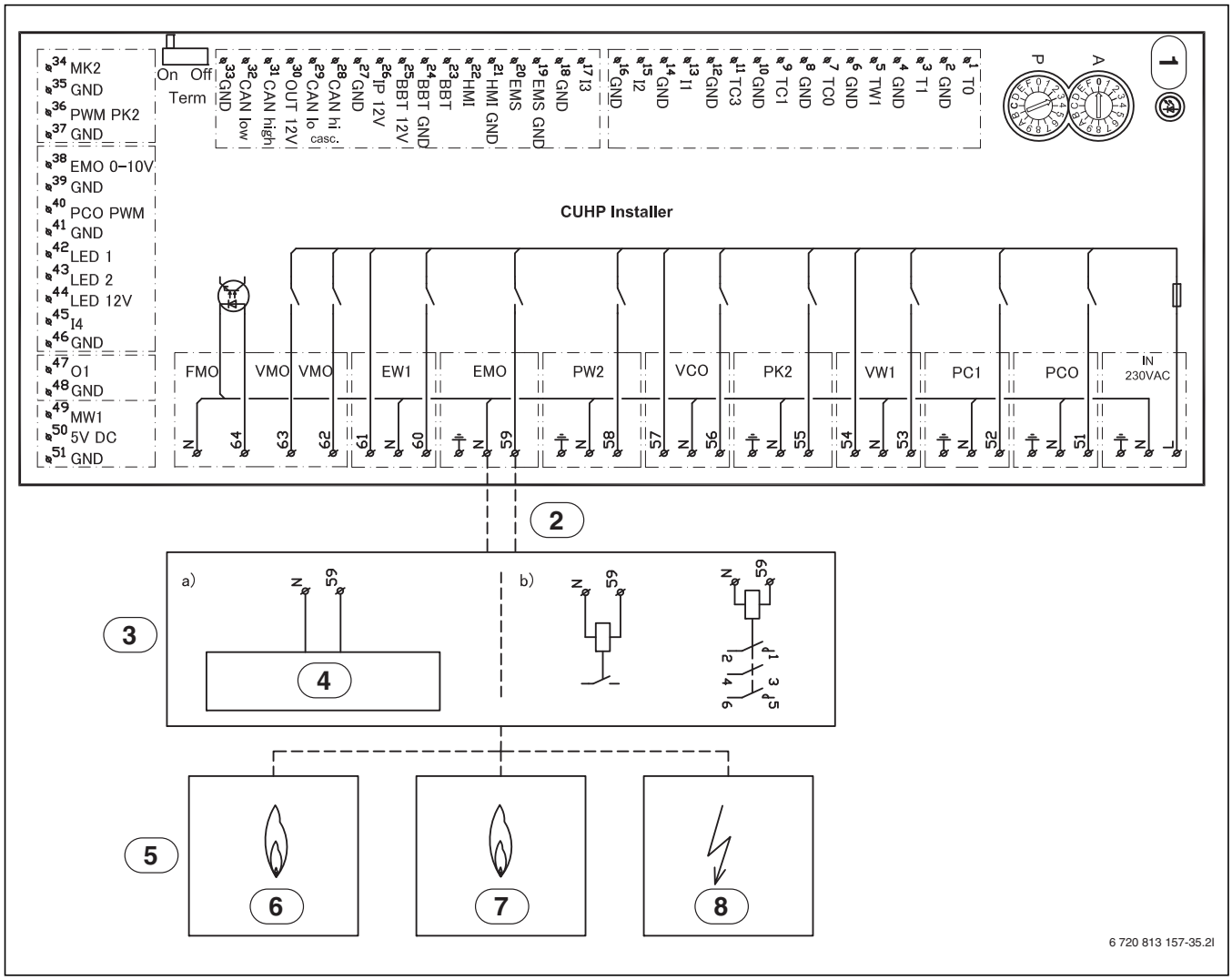

Bild 28 Schaltschema des Installationsmoduls ein-/ausschalten

[1] Codierschalter und LED-Buskommunikation
[2] ~230 V Ausgang
[3] Externen Zuheizer EM0 ein-/ausschalten
[4] Maximale Belastung für Relaisausgänge: 2 A, cos φ>0,4. Bei größeren Belastungen oder wenn der ext. Zuheizer potenzialfrei angefordert wird, muss ein Zwischenrelais installiert werden, Abb. b).
[5] Externer Zuheizer
[6] Gas
[7] Öl
[8] Elektro

9.5.7 Schaltschema des Installationsmoduls, Alarm für externer Zuheizer

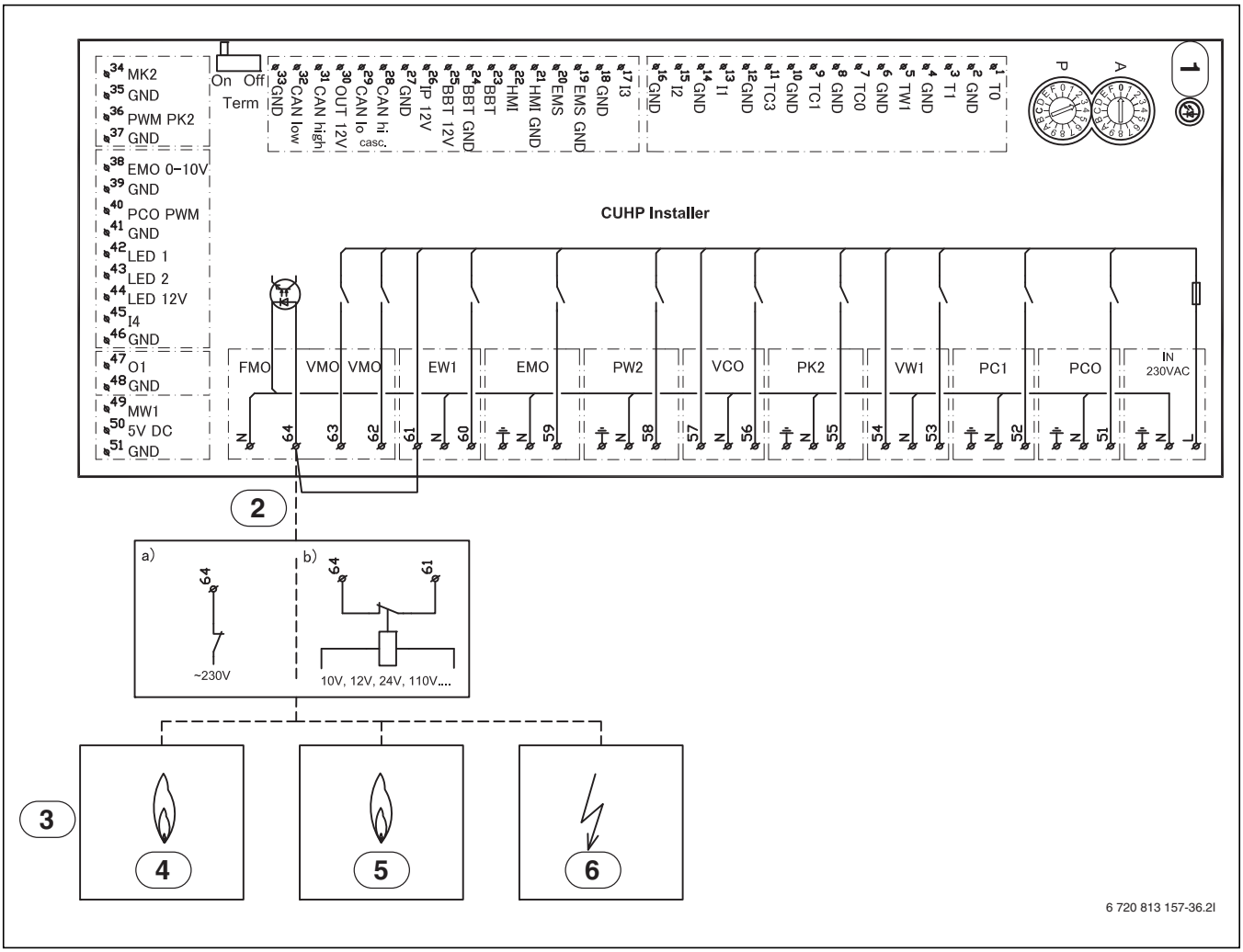

Bild 29 Schaltschema des Installationsmoduls, Alarm für externen Zuheizer

[1] Codierschalter und LED-Buskommunikation
[2] Alarm externer Zuheizer (~230 V AC Eingangsspannung)
[3] Externer Zuheizer
[4] Gas
[5] Öl
[6] Elektro

Wenn ein Alarmsignal mit einer Spannungsversorgung < 230V (AC) von der externen Wärmequelle anliegt:

▶ Alarmsignal von der externen Wärmequelle gemäß [1b] anschließen.

Wenn ein 230-V-Alarmsignal (AC) von der externen Wärmequelle anliegt:

▶ Kabel zwischen Klemme 61 und 64 entfernen.

Brücke nicht entfernen wenn die Meldung eines Alarmsignals von der externen Wärmequelle nicht möglich ist.

▶ 230-V-Alarmsignal (AC) von der externen Wärmequelle gemäß [1a] an Klemme 64 anklemmen.

9.5.8 Schaltplan EVU/SG Eingang

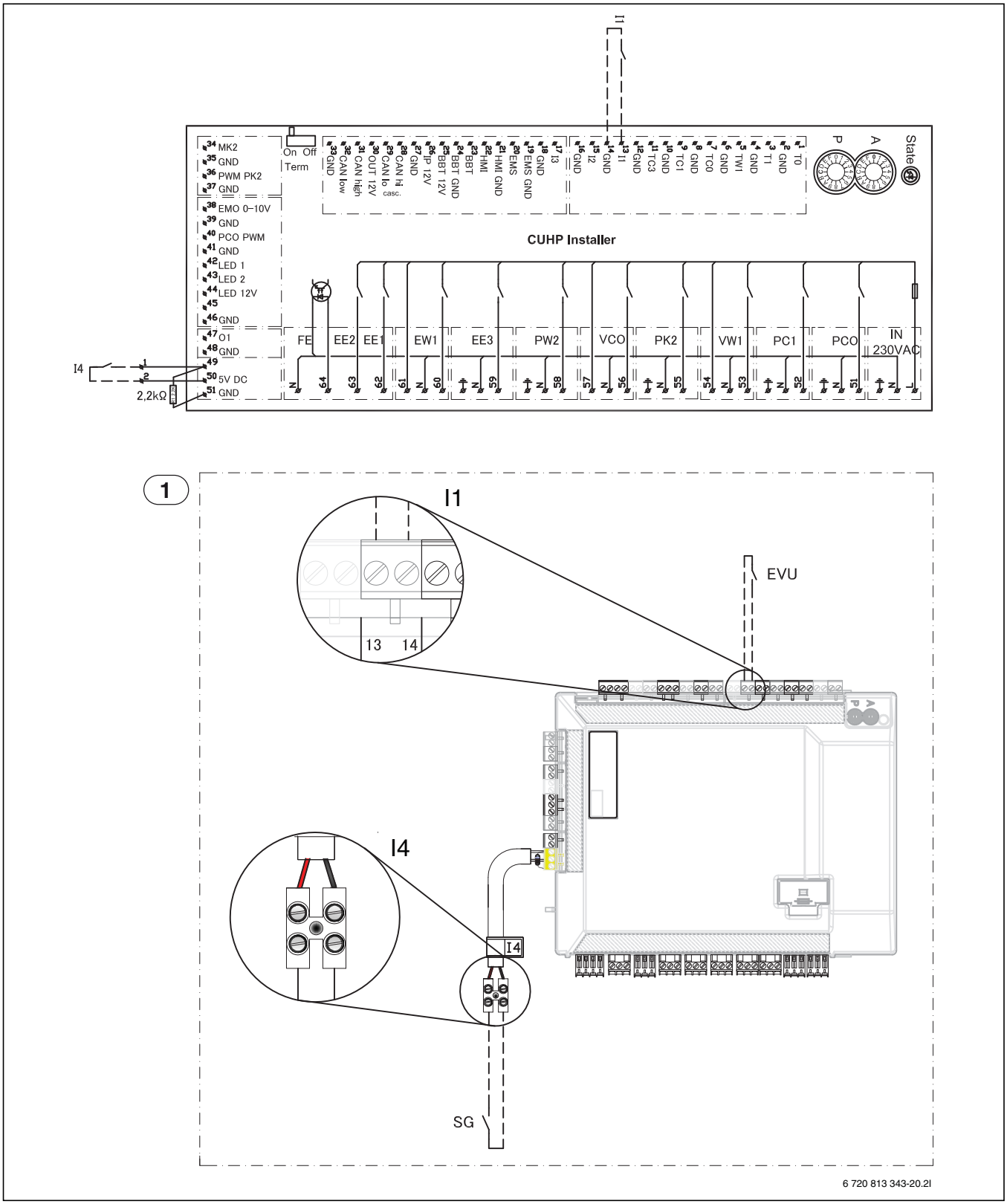

Bild 30 Externer Eingang EVU/SG

[I1] Externer Eingang 1 (EVU)
[I4] Externer Eingang 4 (Smart Grid)
[1] Inneneinheit

————	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

Der Schaltkontakt des Relais, welches an der Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmoduls angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

9.5.9 Anschlussplan für EVU/SG

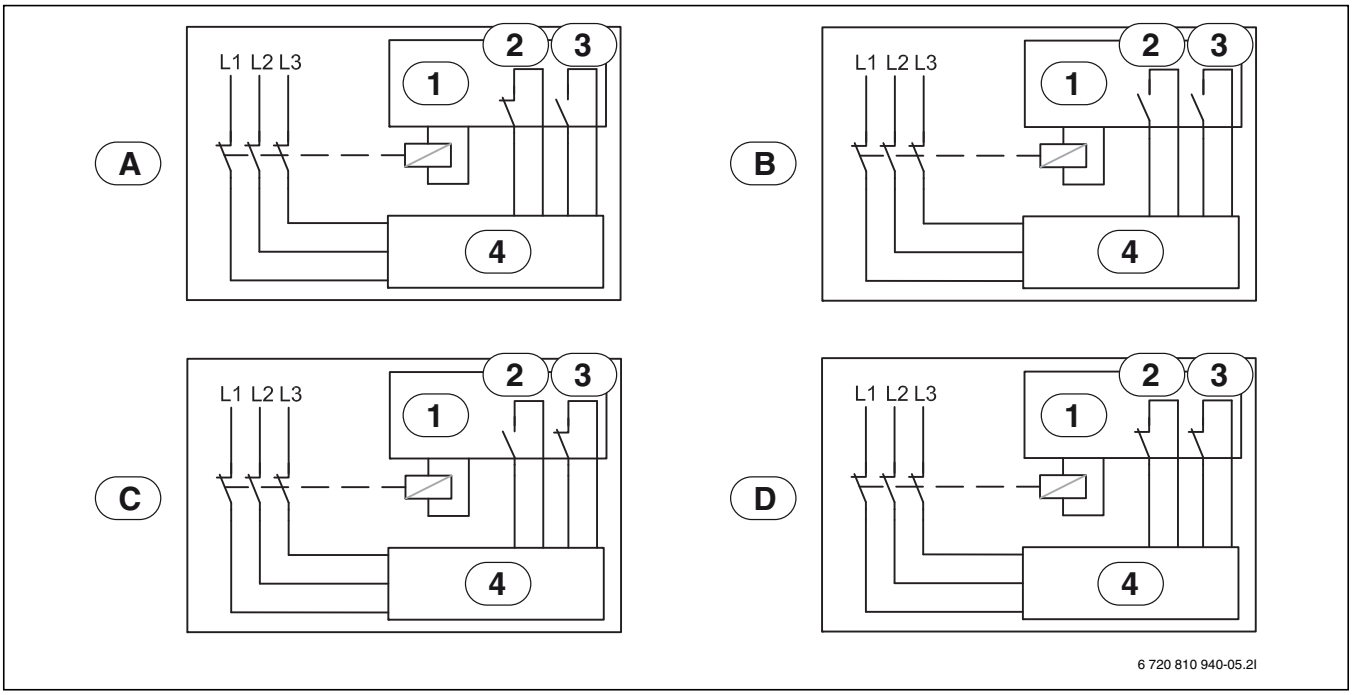

Bild 31 Anschlussplan für EVU/SG

[1] Tarifsteuerung
[2] EVU
[3] SG (Smart Grid)
[4] Bedieneinheit in die Inneneinheit
[A] Betriebszustand 1, Stand-by
EVU Funktion = 1
SG Funktion = 0
[B] Betriebszustand 2, Normaler Betrieb
EVU Funktion = 0
SG Funktion = 0
[C] Betriebszustand 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU Funktion = 0
SG Funktion = 1
[D] Betriebszustand 4, Erzwungener Betrieb
EVU Funktion = 1
SG Funktion = 1

9.5.10 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors

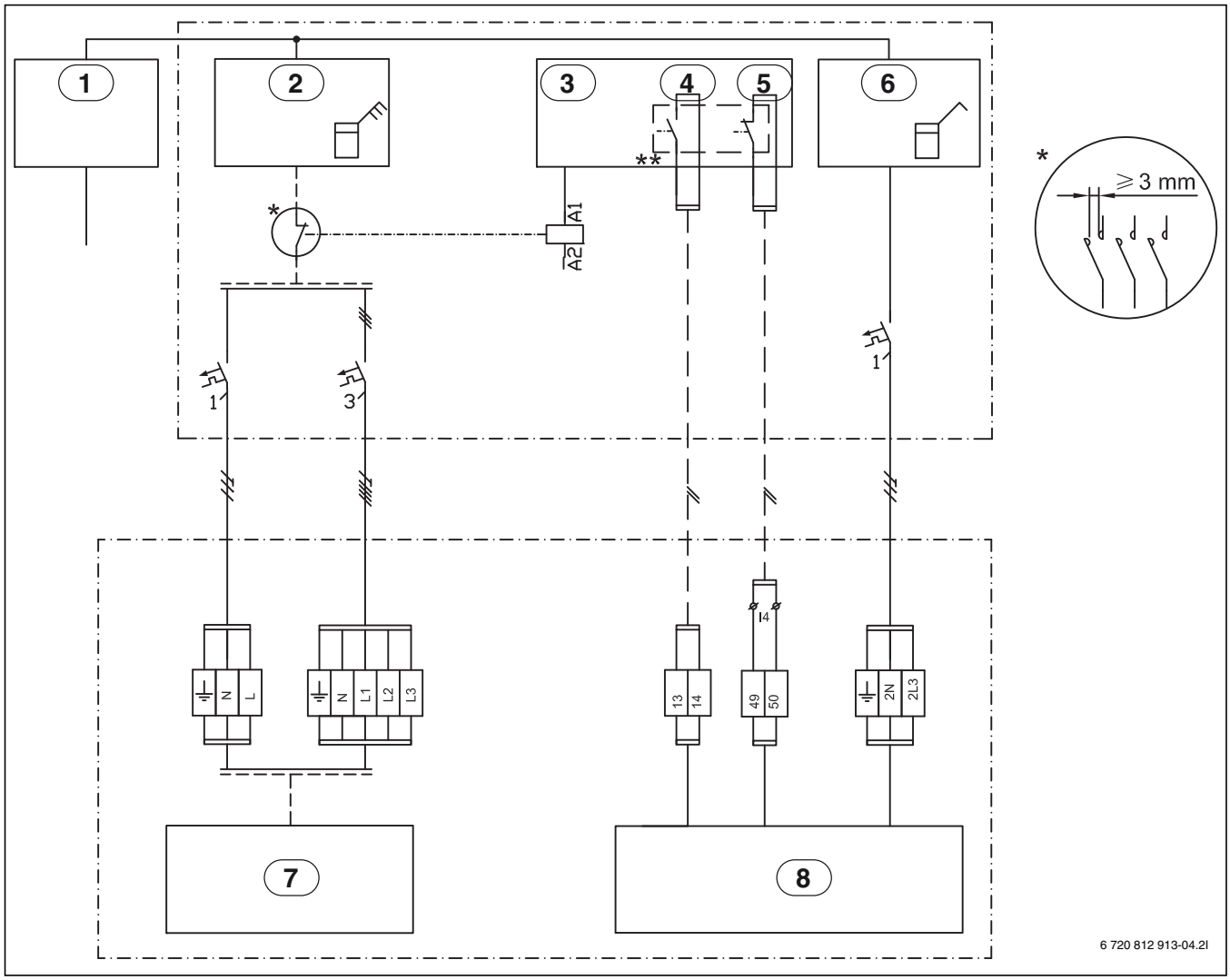

Bild 32 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Außeneinheit, Niedrigtarif
[3] Tarifsteuerung
[4] EVU
[5] SG (Smart Grid)
[6] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[7] Außeneinheit (Kompressor)
[8] Bedieneinheit in der Inneneinheit

* Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf dem Installationsmodul (Klemmen 13/14 und 49/50) benötigen ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais, welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmoduls angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

10 Installation der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer (IDUS E)

Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

10.1 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer – Überblick

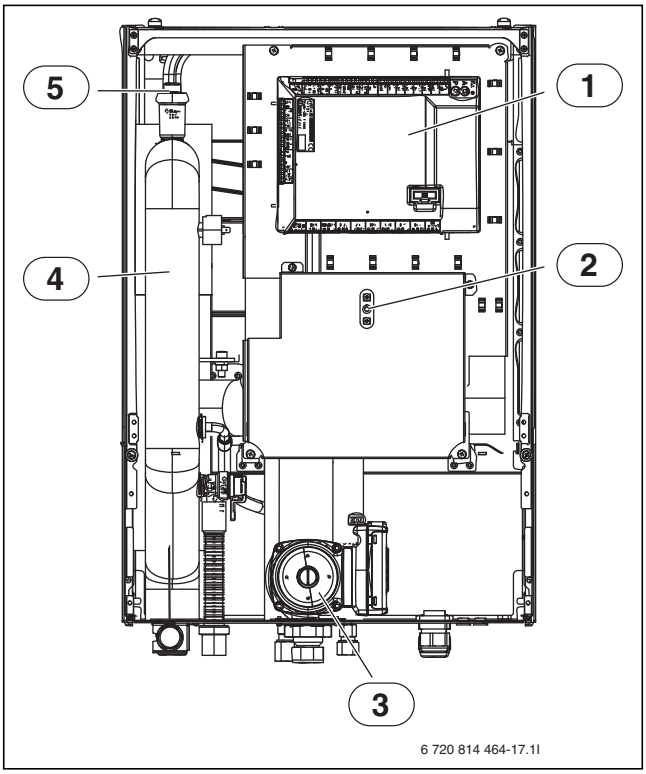

Bild 33 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

[1] Installationsmodul HC100
[2] Rücksetzung Überhitzungsschutz
[3] Wärmeträgerpumpe (Primärkreis)
[4] Elektrischer Zuheizer
[5] Automatischer Entlüfter (VL1)

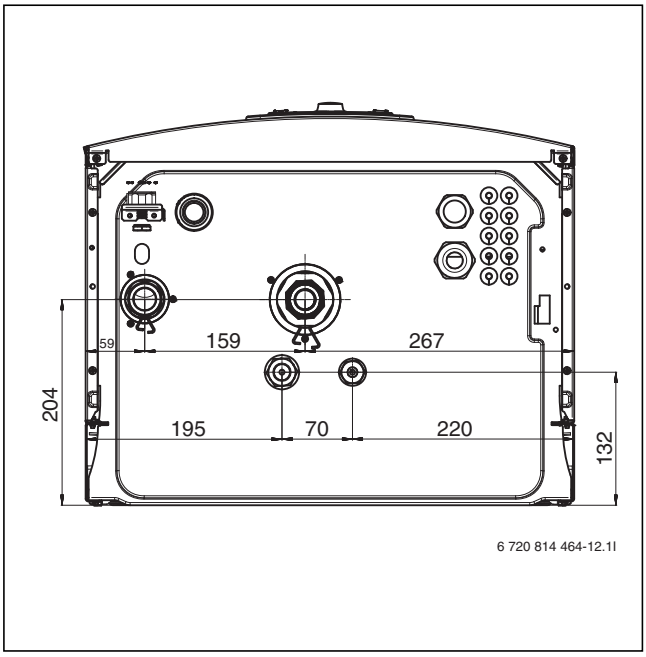

Bild 34 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer, Abmessungen in mm (Ansicht von unten)

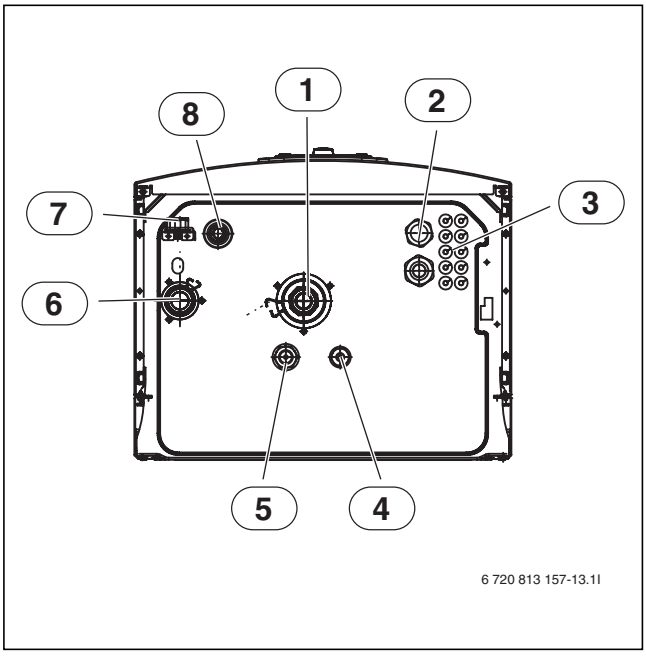

Bild 35 Rohranschlüsse für Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer (Ansicht von unten)

[1] Rücklauf aus der Heizungsanlage
[2] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS BUS
[3] Kabeldurchführung für Spannungsversorgung
[4] Primärausgang Flüssigkeitsseite 3/8" (zum Außenmodul ODU)
[5] Primäreingang Gasseite 5/8" (vom Außenmodul ODU)
[6] Vorlauf zur Heizungsanlage
[7] Manometer
[8] Ablauf des Sicherheitsventils

10.2 Anschluss der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

Folgende Anschlüsse an der Inneneinheit installieren:

- ▶ Ablaufschlauch von [6] Abb. 36 zu einem frostfreien Ablauf führen.
- ▶ Wärmeträgerflüssigkeitsrohre von der Wärmepumpe an [1] Abb. 36 anschließen.
- ▶ Wärmeträgerflüssigkeitsrohre zur Wärmepumpe an [2] Abb. 36 anschließen.
- ▶ Rücklauf vom Heizsystem an [7] Abb. 36 anschließen.
- ▶ Vorlauf zum Heizsystem an [6] Abb. 36 anschließen.

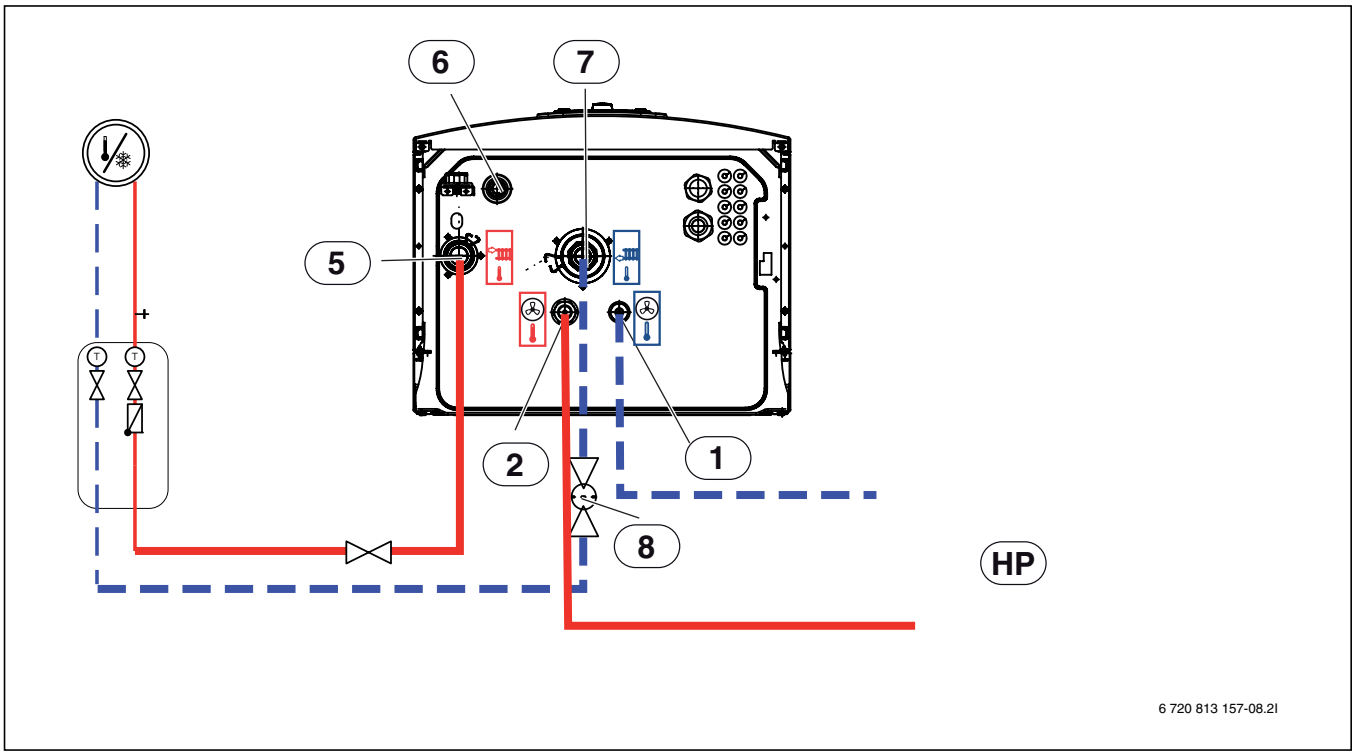

Bild 36 Anschluss einer Inneneinheit mit Elektro-Heizeinsatz an eine Wärmepumpe und ein Heizsystem

[1] Primärausgang Flüssigkeitsseite 3/8" (zum Außenmodul ODU)
[2] Primäreingang Gasseite 5/8" (vom Außenmodul ODU)
[5] Vorlauf zum Heizsystem
[6] Ablauf Abwasser, Ablauf von Sicherheitsventil
[7] Rücklauf vom Heizsystem
[8] Schmutzfilter

10.3 Heizungsanlage befüllen

Heizsystem erst spülen. Wenn der Warmwasserspeicher an das System angeschlossen ist, muss dieser mit Wasser gefüllt und ebenfalls gespült werden.
Befüllen Sie anschließend das Heizsystem.

10.3.1 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen

Nach dem Befüllen die Anlage gründlich entlüften und den Schmutzfilter reinigen.

- ▶ Anlage entsprechend dieser Anleitung befüllen.
- ▶ Elektrische Anschlüsse der Anlage gemäß Kapitel 9.4 ausführen.
- ▶ Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- ▶ Anlage gemäß Kapitel 11 entlüften.
- ▶ Partikelfilter gemäß Kapitel 14.1 reinigen.

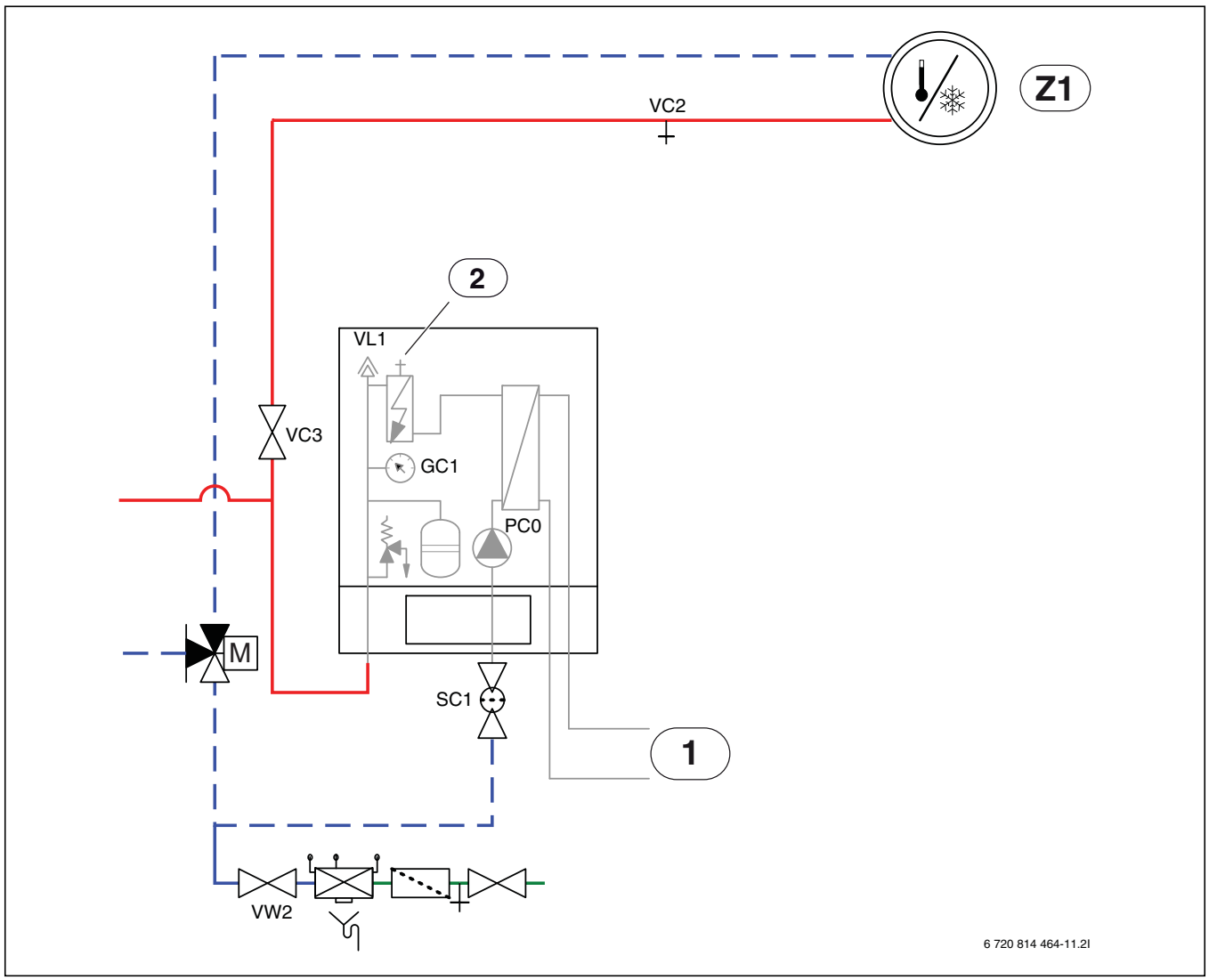

Bild 37 Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz und Heizsystem

[Z1] Heizsystem (ohne Mischventil)
[1] Wärmepumpe, Außeneinheit
[2] Manuelles Entlüftungsventil
[PC0] Wärmeträgerpumpe
[VC2] Entleerungsventil
[VC3] Ventile zur Heizungsanlage
[VL1] Automatischer Entlüfter
[GC1] Manometer
[SC1] Schmutzfilter
[VW2] Einfüllventil

Siehe Abb. 37:

1. Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung der Wärmepumpe und der Inneneinheit nicht angeschlossen ist, bevor das System vollständig befüllt und entlüftet wurde.
2. Automatische Entlüftung von VL1 aktivieren, indem die Schraube ein paar Umdrehungen gelockert wird, ohne diese vollständig zu entfernen.
3. Schlauch mit dem Entleerventil VC2 des Heizsystems verbinden.
4. Ventil VC3, Entleerventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen, um das Heizsystem zu füllen.
5. Manuelles Entlüftungsventil oben auf der Elektroheizung öffnen, bis Wasser ohne Luft fließt. Ventil anschließend schließen.
6. Weiter mit Wasser befüllen, bis nur noch Wasser aus dem Schlauch des Ablaufs herauskommt und das Heizsystem keine Blasen mehr erzeugt. Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, um das Heizsystem zu entlüften.
7. Entleerventil VC2 schließen.
8. Weiter befüllen, bis die Druckanzeige GC1 2 bar anzeigt.
9. Einfüllventil VW2 schließen.
10. Schlauch von VC2 entfernen.
11. →Kapitel 11.

10.4 Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

10.4.1 Überblick elektrische Anschlüsse

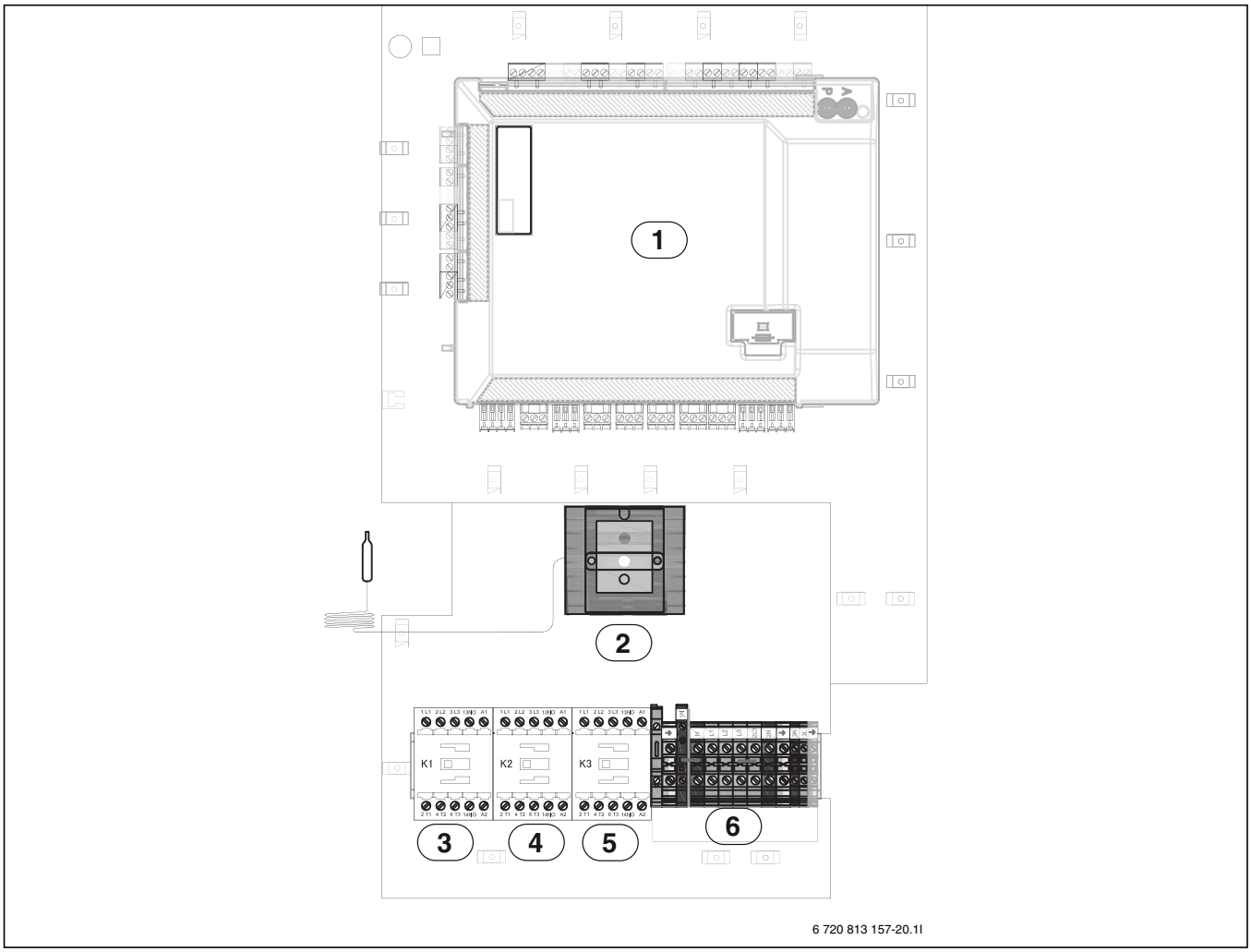

Bild 38

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

[1] Installationsleiterplatte HC100
[2] Überhitzungsschutz (UHS)
[3] Relais 1 für elektrischen Zuheizer (2kW)
[4] Relais 2 für elektrischen Zuheizer (4kW)
[5] Relais 3 für elektrischen Zuheizer (3kW)
[6] Anschlussklemmen

10.4.2 CAN & EMS Bus

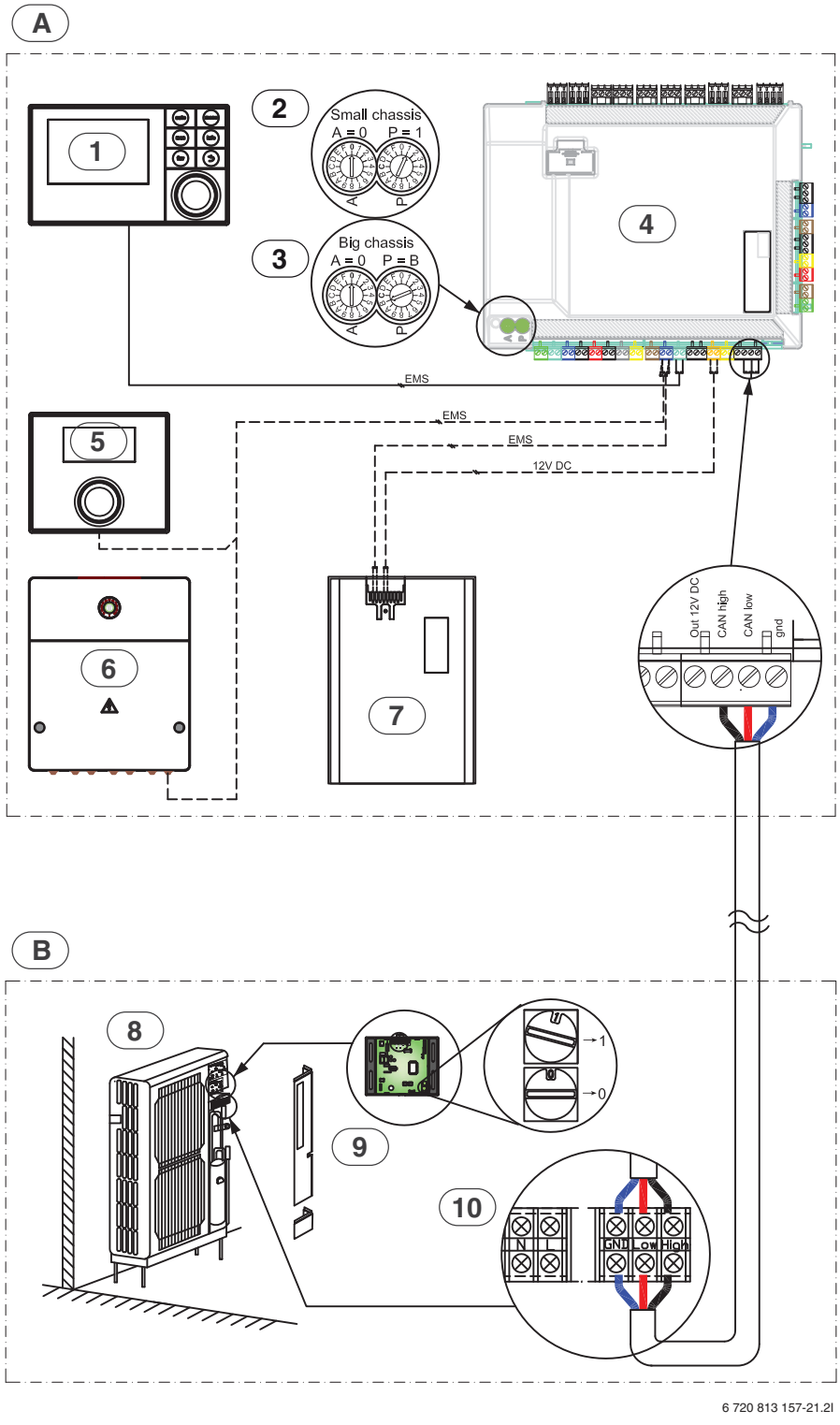

Bild 39 CAN und EMS Anschlüsse

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

[A] Inneneinheit
[B] Außeneinheit
[1] Bedieneinheit
[2] Einstellung Kodierschalter IDUS6.2 E
[3] Einstellung Kodierschalter IDUS13.2 E
[4] Installationsmodul HC100
[5] Raumregler (Zubehör)
[6] EMS-Modul (Zubehör)
[7] IP-Modul (Zubehör)
[8] Außeneinheit
[9] CAN-Schnittstellenleiterplatte
[10] Anschlussklemmen der Außeneinheit

10.4.3 230V-/400V-Klemmenverbindungen

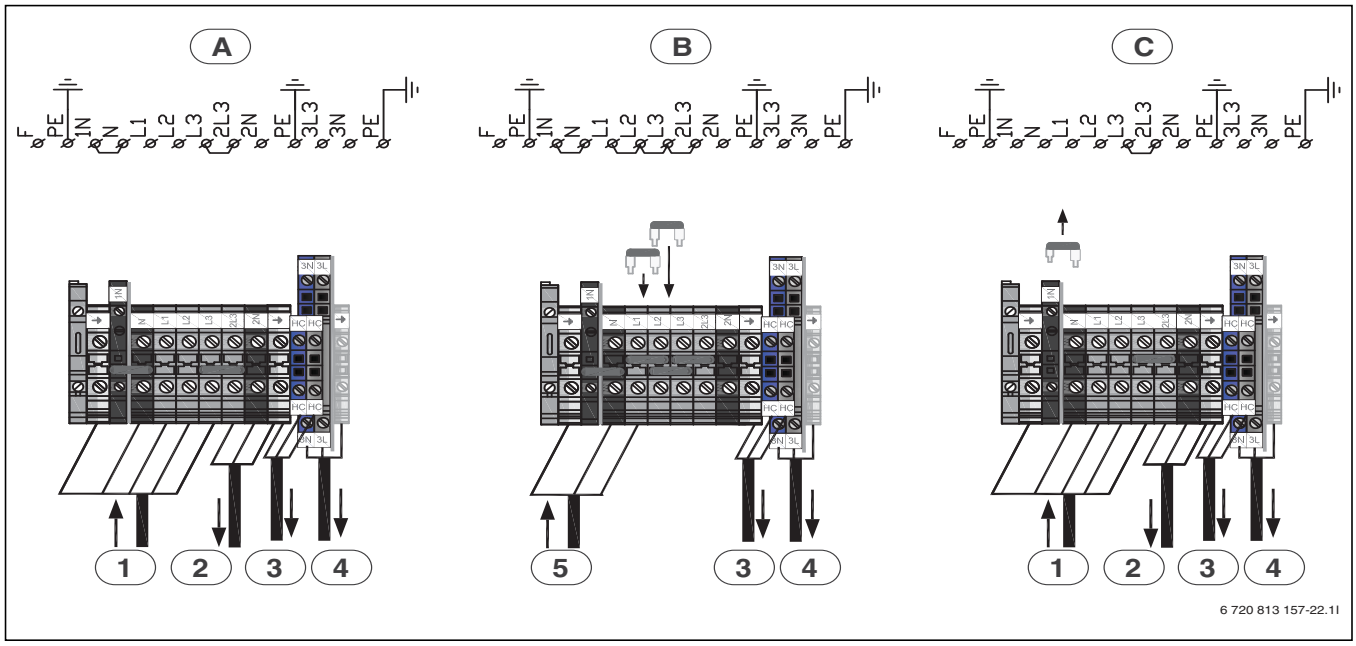

Bild 40 Anschlussklemmen

[A] Lieferbedingung.
[B] Falls ein 1-Phasen-Anschluss benötigt wird, muss ein Verzweigungsstecker/Jumper zwischen (L1, L2 und L3) gesetzt werden.
[C] Wenn der Verzweigungsstecker/Jumper zwischen (N und 1N) am Anschluss 400 V 3 N~ entfernt wird. Leistung der Elektroheizung, 3 Schritte:
K1 = 1500 W
K2 = 3000 W
K1 + K2 = 4500 W
K1 + K2 + K3 = 9000 W
[1] 400 V ~3 N Spannungsversorgung
[2] 230 V ~1 N Spannungsversorgung für einphasige Wärmepumpe (Kompressor)
[4] 230 V ~1 N Spannungsversorgung EMS-Module (Zubehör)
[3] 230 V ~1 N Spannungsversorgung Heizkabel (Zubehör)
[5] 230 V ~1 N Spannungsversorgung

Elektroheizung, 4 Schritte bei 230 V 1 N~ und 400 V 3 N~
K1 = 2000 W
K2 = 4000 W
K1+ K2 = 6000 W
K1+ K2 + K3 = 9000 W
Wenn der Kompressor in Betrieb ist, stehen nur die Stufen 2000W, 4000W oder 6000W zur Verfügung. Nur bei ausgeschaltetem Kompressor kann die Elektroheizung mit 9000W Leistung eingeschaltet werden.

10.4.4 400 V~ 3N Inneneinheit mit 230 V~ 1N Außeneinheit

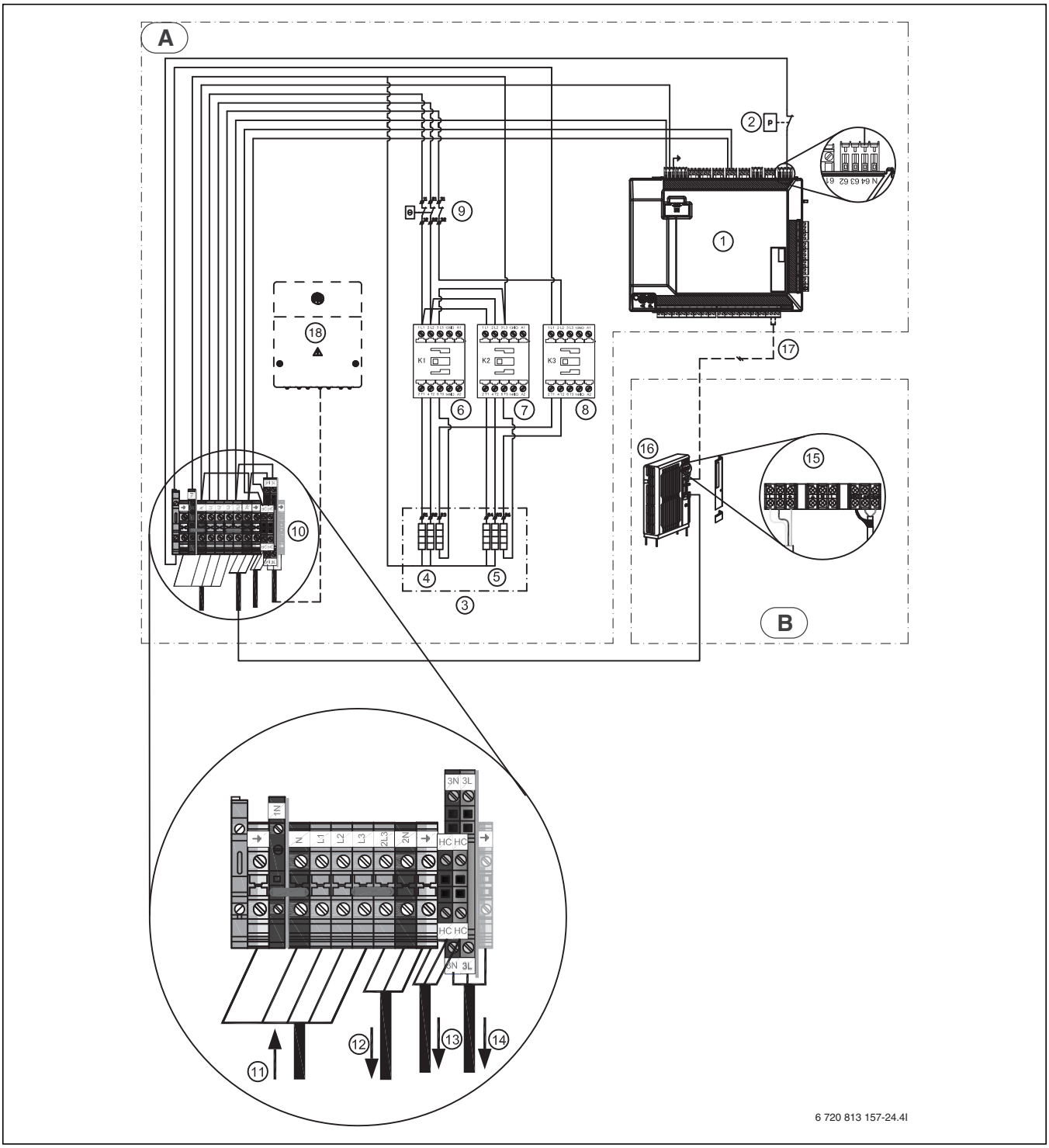

Bild 41 400 V~ 3N Inneneinheit mit 230 V~ 1N Außeneinheit

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

[A] Inneneinheit
[B] Außeneinheit
[1] Installationsmodul HC100
[2] Druckwächter
[3] 9-kW-Elektroheizung
[4] 3x1 kW (3x53 Ω)
[5] 3x2 kW (3x27 Ω)
[6] Relais 1 (K1)
[7] Relais 2(K2)
[8] Relais 3(K3)
[9] Überhitzungsschutz
[10] Anschlussklemmen der Inneneinheit
[11] 400 V ~3 N Spannungsversorgung Inneneinheit
[12] 230 V ~1 N Spannungsversorgung Außeneinheit
[13] 230 V ~1 N Spannungsversorgung Heizkabel
[14] 230 V ~1 N Spannungsversorgung EMS (Zubehör)
[15] Anschlussklemmen der Außeneinheit
[16] Außeneinheit
[18] Abgeschirmte CAN-Busleitung 2 x 0,75mm^2
[19] EMS-Modul (Zubehör)

10.4.5 400 V~ 3N Inneneinheit mit 400 V~ 3N Außeneinheit

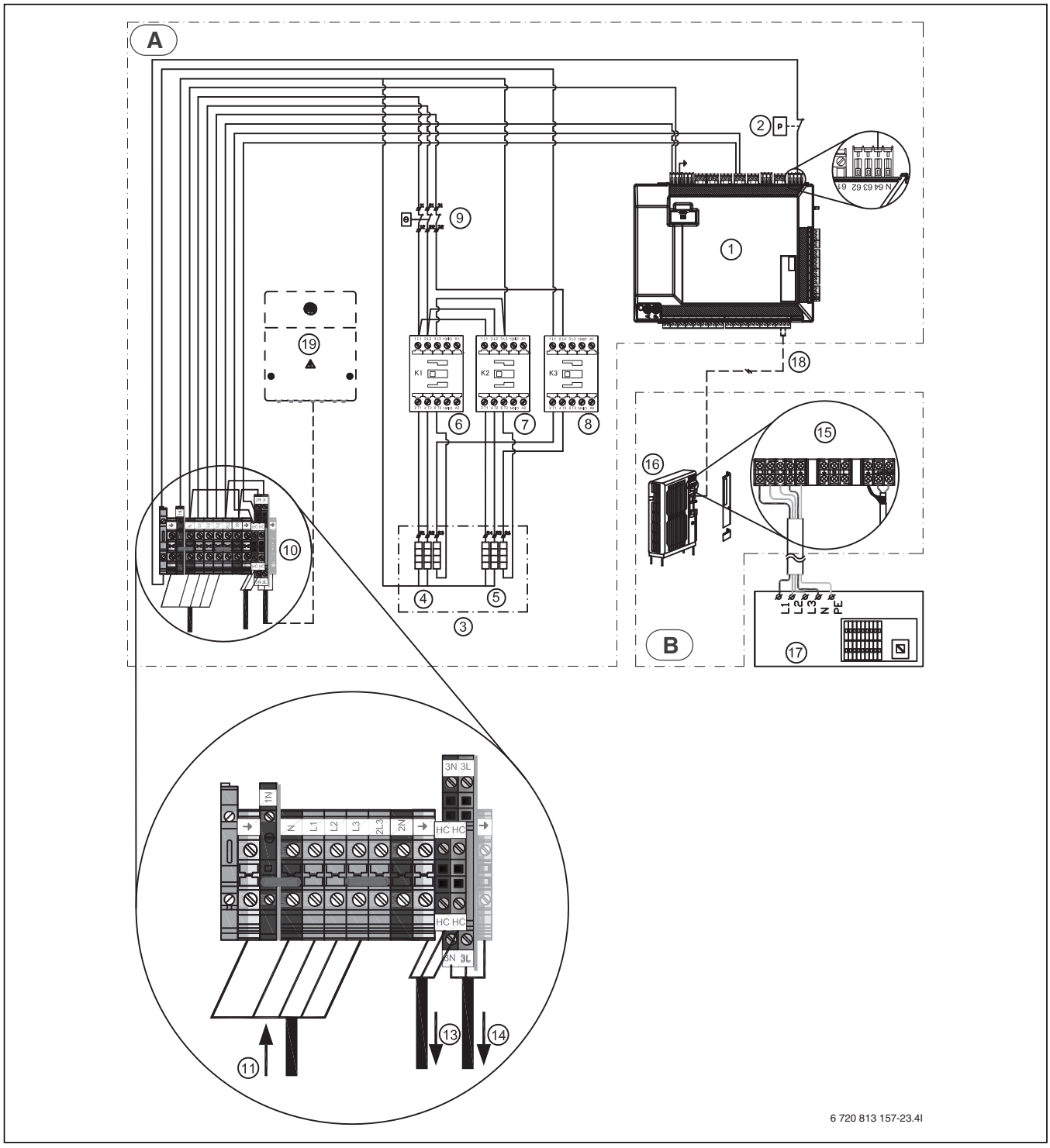

Bild 42 400 V~ 3N Inneneinheit mit 400 V~ 3N Außeneinheit

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

[A] Inneneinheit
[B] Außeneinheit
[1] Installationsmodul HC100
[2] Druckwächter
[3] 9-kW-Elektroheizung
[4] 3x1 kW (3x53 Ω)
[5] 3x2 kW (3x27 Ω)
[6] Relais 1 (K1)
[7] Relais 2(K2)
[8] Relais 3(K3)
[9] Überhitzungsschutz
[10] Anschlussklemmen der Inneneinheit
[11] 400 V ~3 N Spannungsversorgung Inneneinheit
[13] 230 V ~1 N Spannungsversorgung Heizkabel
[14] 230 V ~1 N Spannungsversorgung EMS (zusätzlich)
[15] Anschlussklemmen der Außeneinheit
[16] Außeneinheit
[17] 400 V~3 N Spannungsversorgung zur Außeneinheit
[18] Abgeschirmte CAN-Busleitung 2 x 0,75mm^2
[19] EMS-Modul (Zubehör)

10.4.6 Installationsmodul HC100 Inneneinheit mit Elektroheizung (IDUS E)

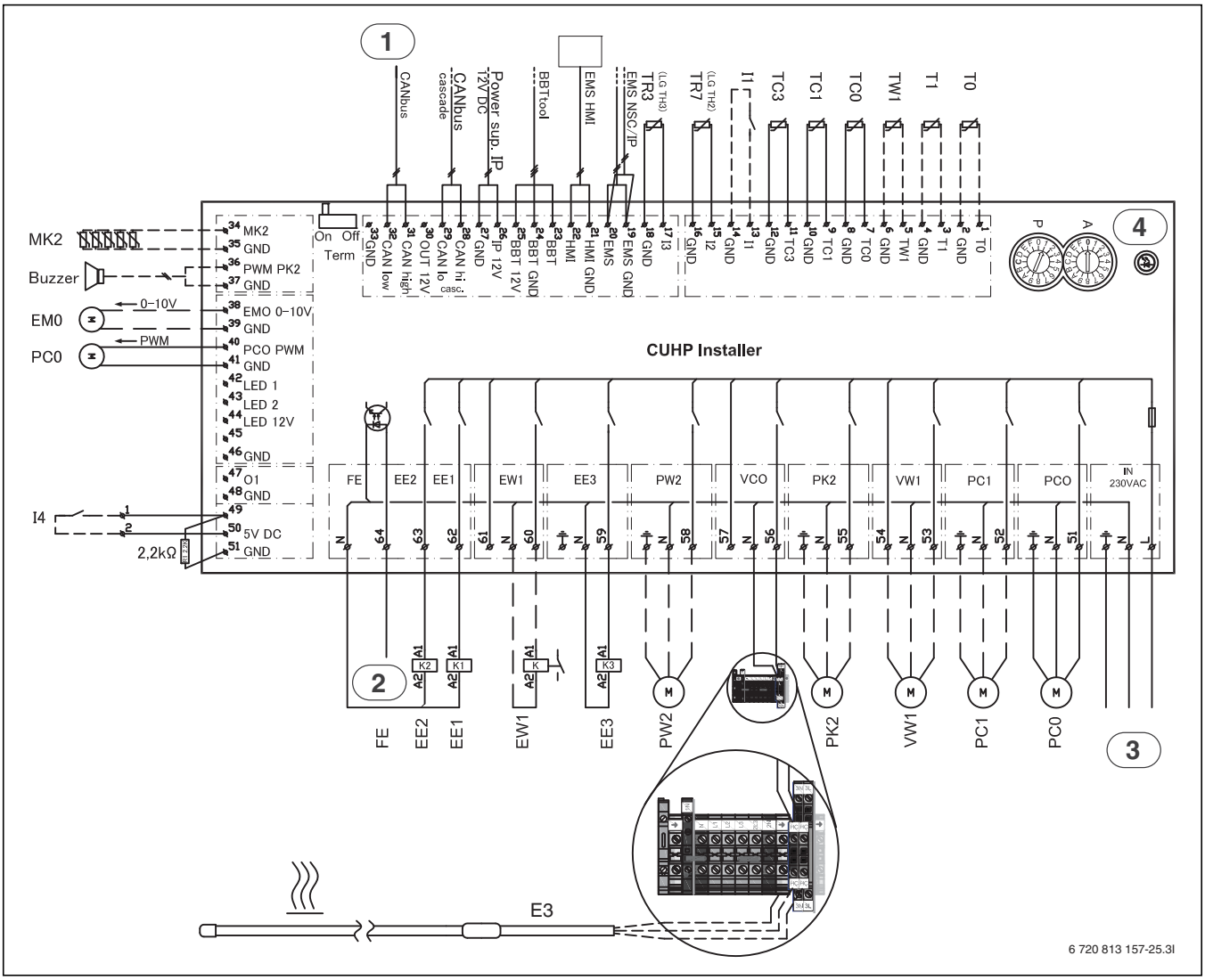

Bild 43 Installationsmodul HC100 Inneneinheit mit Elektroheizung (IDUS E)

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss
Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

[1] CAN-BUS zu Außeneinheit
[2] Alarm Elektroheizung/Druckschalter (~230 V Eingangsspannung)
[3] Spannungsversorgung 230 V ~1 N
[4] Codierschalter und LED-Buskommunikation
[T0] Vorlauffühler
[T1] Außenfühler
[TW1] Warmwasserfühler
[TC0] Wärmeträgerflüssigkeit Eingang
[TC1] Wärmeträgerflüssigkeit Ausgang
[TC3] Verflüssigertemperatur
[I1] Ex. Eingang
[I2] TR7 Heißgastemperaturfühler
[I3] TR3 Flüssigkeitstemperaturfühler
[MK2] Taupunktsensoren
[Buzzer] Melder (Zubehör)
[EMO] Externer Zuheizer (0–10 V-Regelung)
[PCO] Umwälzpumpe-Primärkreis PWM-Signal
[I4] Ex. Eingang
[EE2] Elektroheizung Stufe 2
[EE1] Elektroheizung Stufe 1
[EW1] Warmwasserspeicher (~230 V Leistung)
[EE3] Elektroheizung Stufe 3
[PW2] WW-Zirkulationspumpe
[E3] Heizkabel (HK), Zubehör (~230 V Leistung)
[PK2] Umwälzpumpen-Kühlung Puffer/Gebläsekonvektoren
[VW1] 3-Wege-Umschaltventil für Warmwasser (Zubehör)
[PC1] Umwälzpumpe (Heizsystem)
[PC0] Umwälzpumpe (Trägerpumpe)

Maximale Belastung für Relaisausgänge: 2 A, cos φ>0,4.
Maximale Belastung für CUHP-Inst.: 6,3 A

Anmerkung zu Eingang I1 (Anschluss 13, 14) und I4 (Anschluss 49, 50).
Kontakt auf dem Bauelement oder Relais, das an diesen Eingang angeschlossen ist, muss für 5 V und 1 mA geeignet sein.

Hinweis zu [4]:
Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen & Störungen auf!
Wichtig: Codierung im Ersatzteilfall prüfen!

10.5 EVU/SG Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

10.5.1 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 3-phasig, EVU

Das EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizers dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Spannungsversorgungsunternehmen geliefert werden und für den Einsatz im Niederspannungsbereich geeignet sein. Die Bedieneinheit benötigt ein potentialfreies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol.

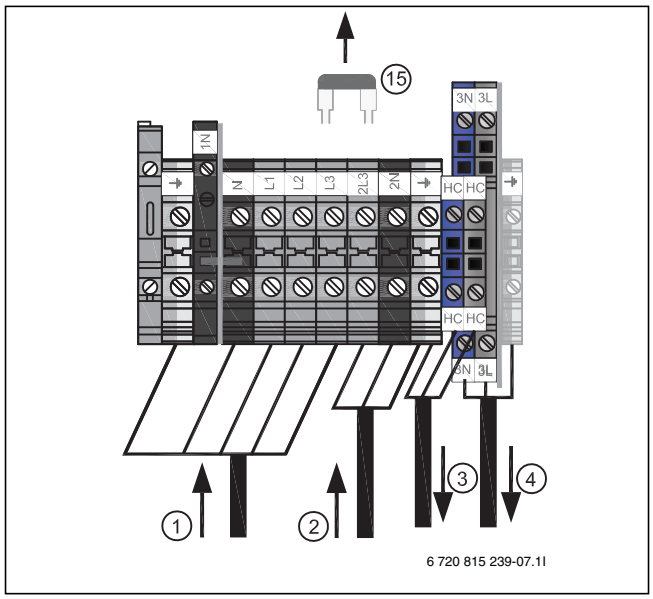

Bild 44 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, ~3N

[1] 400 V ~3N Spannungsversorgung für Inneneinheit
[2] 230 V ~1 N Spannungsversorgung für Installationsmodul
[3] 230 V ~1N Spannungsversorgung für Heizkabel
[4] 230 V ~1N Spannungsversorgung für Zubehör
[15] Steckbrücke

EVU-Betrieb: Steckbrücke zwischen L3-2L3 entfernen (siehe Abb. 44). Das Installationsmodul HC100 wird dauerhaft mit 230V versorgt. Die 400V-Spannungsversorgung der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer wird vom EVU geschaltet.

10.5.2 EVU, 400 V~ 3N Inneneinheit mit integrierter elektrischer Zuheizer und 230 V~ 1N Außeneinheit

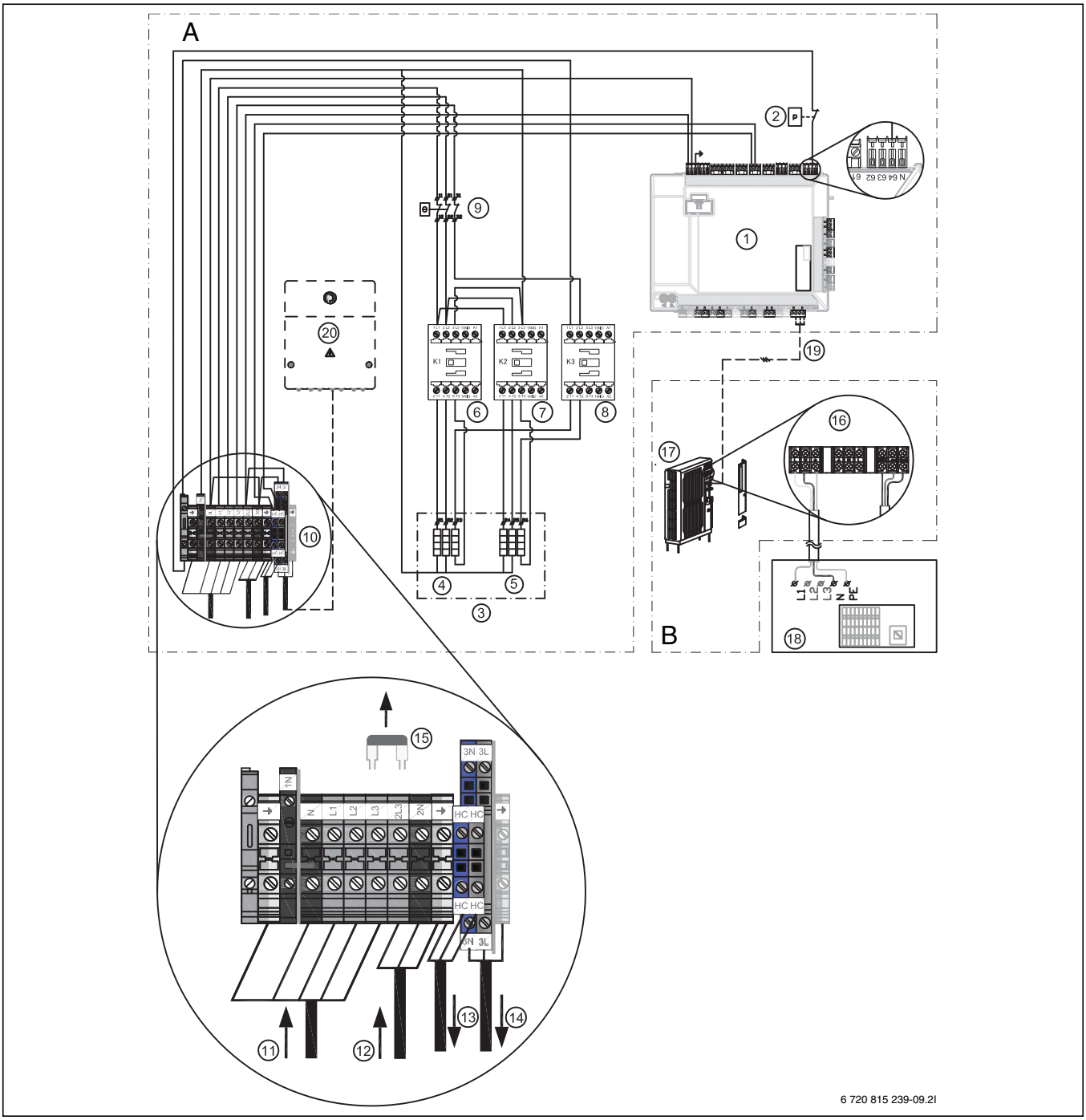

Bild 45 EVU, 400 V~ 3N Inneneinheit mit integrierter elektrischer Zuheizer und 230 V~ 1N Außeneinheit

[A] Inneneinheit
[B] Außeneinheit
[1] Installationsmodul HC100 in der Inneneinheit
[2] Druckwächter
[3] Elektrischer Zuheizer 9 kW
[4] Heizelement 3x1 kW (3x53 Ω)
[5] Heizelement 3x2 kW (3x27 Ω)
[6] Relais 1 (K1)
[7] Relais 2 (K2)
[8] Relais 3 (K3)
[9] Überhitzungsschutz
[10] Anschlussklemmen Inneneinheit
[11] 400 V~ 3N Spannungsversorgung
[12] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Installationsmodul
[13] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Heizkabel
[14] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Zubehör
[15] Brücke
Bei EVU-Anschluss die Brücke zwischen L3 und 2L3 entfernen. Die Anschlussklemmen 2L3/2N werden dann für die 230 VAC Spannungsversorgung des Installationsmodules verwendet
[16] Anschlussklemmen Außeneinheit
[17] Außeneinheit
[18] 230 V~ 1N Spannungsversorgung Außeneinheit
[19] Abgeschirmte CAN-Busleitung 2 x 0,75mm^2
[20] EMS Zubehör

————	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.5.3 EVU, 400 V~ 3N Inneneinheit mit integrierter elektrischer Zuheizer und 400 V~ 3N Außeneinheit

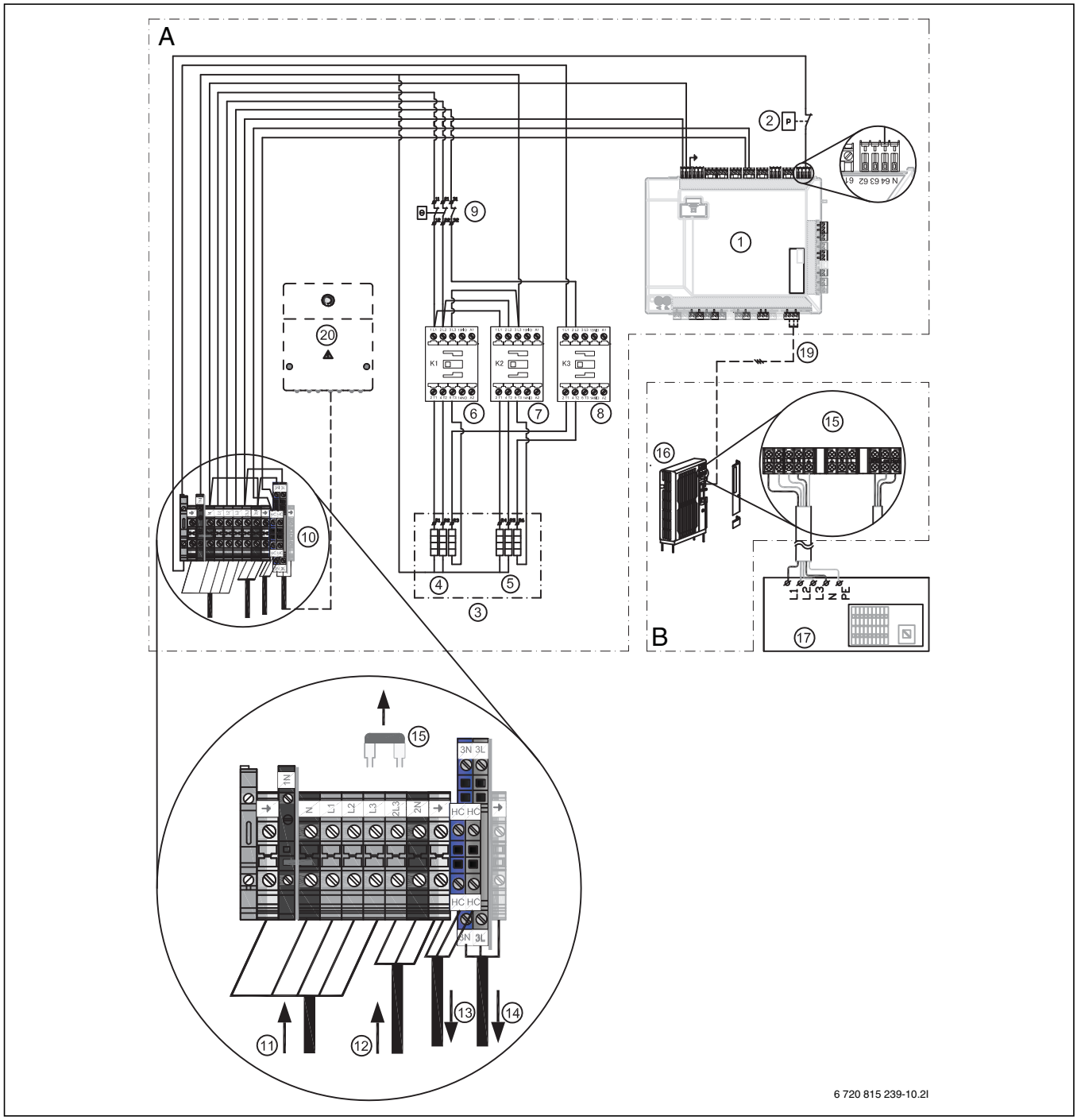

Bild 46 EVU, 400 V~ 3N Inneneinheit mit integrierter elektrischer Zuheizer und 400 V~ 3N Außeneinheit

[A] Inneneinheit
[B] Außeneinheit
[1] Installationsmodul HC100 in der Inneneinheit
[2] Druckwächter
[3] Elektrischer Zuheizer 9 kW
[4] Heizelement 3x1 kW (3x53 Ω)
[5] Heizelement 3x2 kW (3x27 Ω)
[6] Relais 1 (K1)
[7] Relais 2 (K2)
[8] Relais 3 (K3)
[9] Überhitzungsschutz
[10] Anschlussklemmen Inneneinheit
[11] 400 V~ 3N Spannungsversorgung
[12] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Installationsmodul
[13] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Heizkabel
[14] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Zubehör
[15] Brücke
Anschlussklemmen Außeneinheit – Bei EVU-Anschluss die Brücke zwischen L3 und 2L3 entfernen. Die Anschlussklemmen 2L3/2N werden dann für die 230 VAC Spannungsversorgung des Installationsmodules verwendet
[16] Außeneinheit
[17] 400 V~ 3N Spannungsversorgung Außeneinheit
[19] Abgeschirmte CAN-Busleitung 2 x 0,75mm^2
[20] EMS Zubehör

————	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.5.4 Anschlussplan Eingänge für EVU/SG

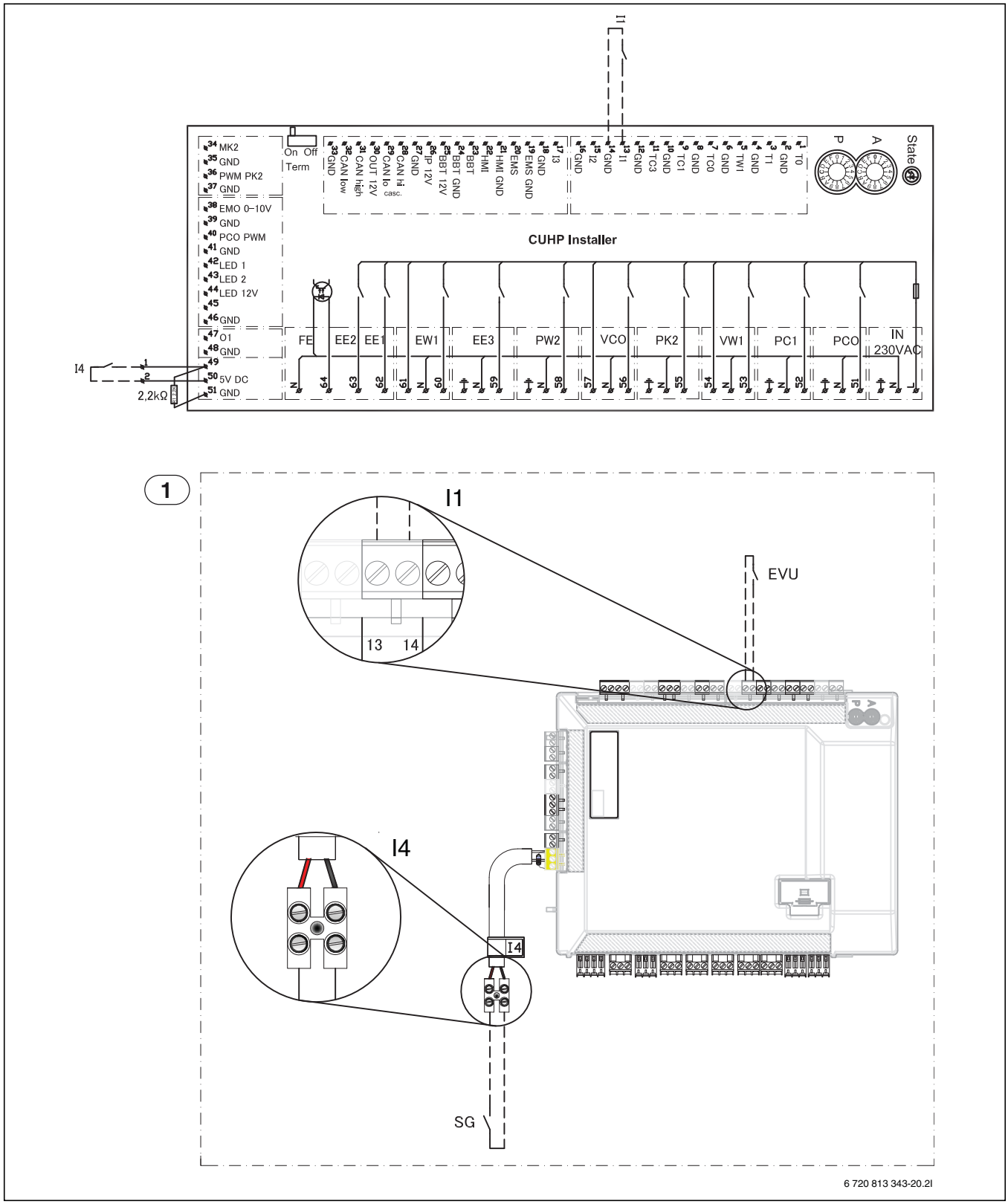

Bild 47 Anschlussplan Eingänge für EVU/SG

[I1] Externer Eingang 1 (EVU)
[I4] Externer Eingang 4 (Smart Grid)
[1] Inneneinheit

————————	Werkseitiger Anschluss
– — — — —	Anschluss bei Installation/Zubehör

Der Schaltkontakt des Relais, welches an der Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmoduls angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

10.5.5 Anschlussplan für EVU/SG

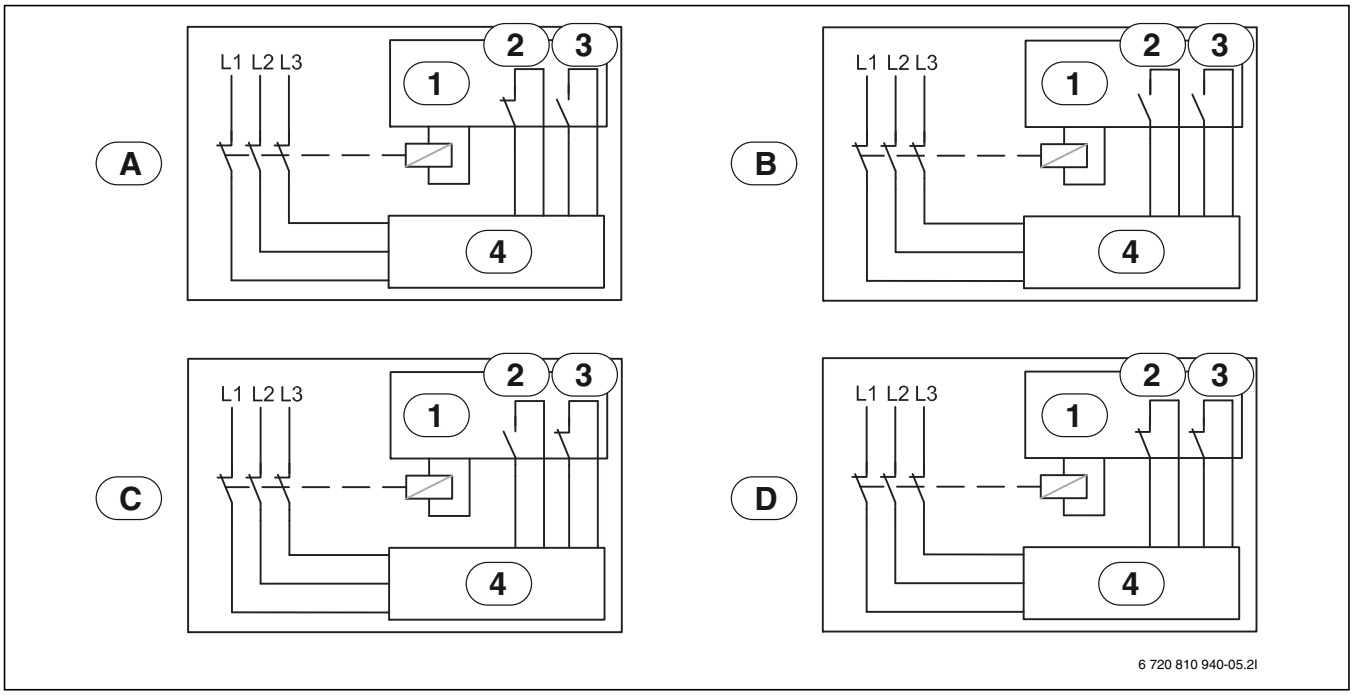

Bild 48 Anschlussplan für EVU/SG

[1] Tarifsteuerung
[2] EVU
[3] SG (Smart Grid)
[4] Bedieneinheit in die Inneneinheit
[A] Betriebszustand 1, Stand-by
EVU Funktion = 1
SG Funktion = 0
[B] Betriebszustand 2, Normaler Betrieb
EVU Funktion = 0
SG Funktion = 0
[C] Betriebszustand 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU Funktion = 0
SG Funktion = 1
[D] Betriebszustand 4, Erzwungener Betrieb
EVU Funktion = 1
SG Funktion = 1

10.5.6 EVU 1, Abschaltung von Kompressor und elektrischem Zuheizer

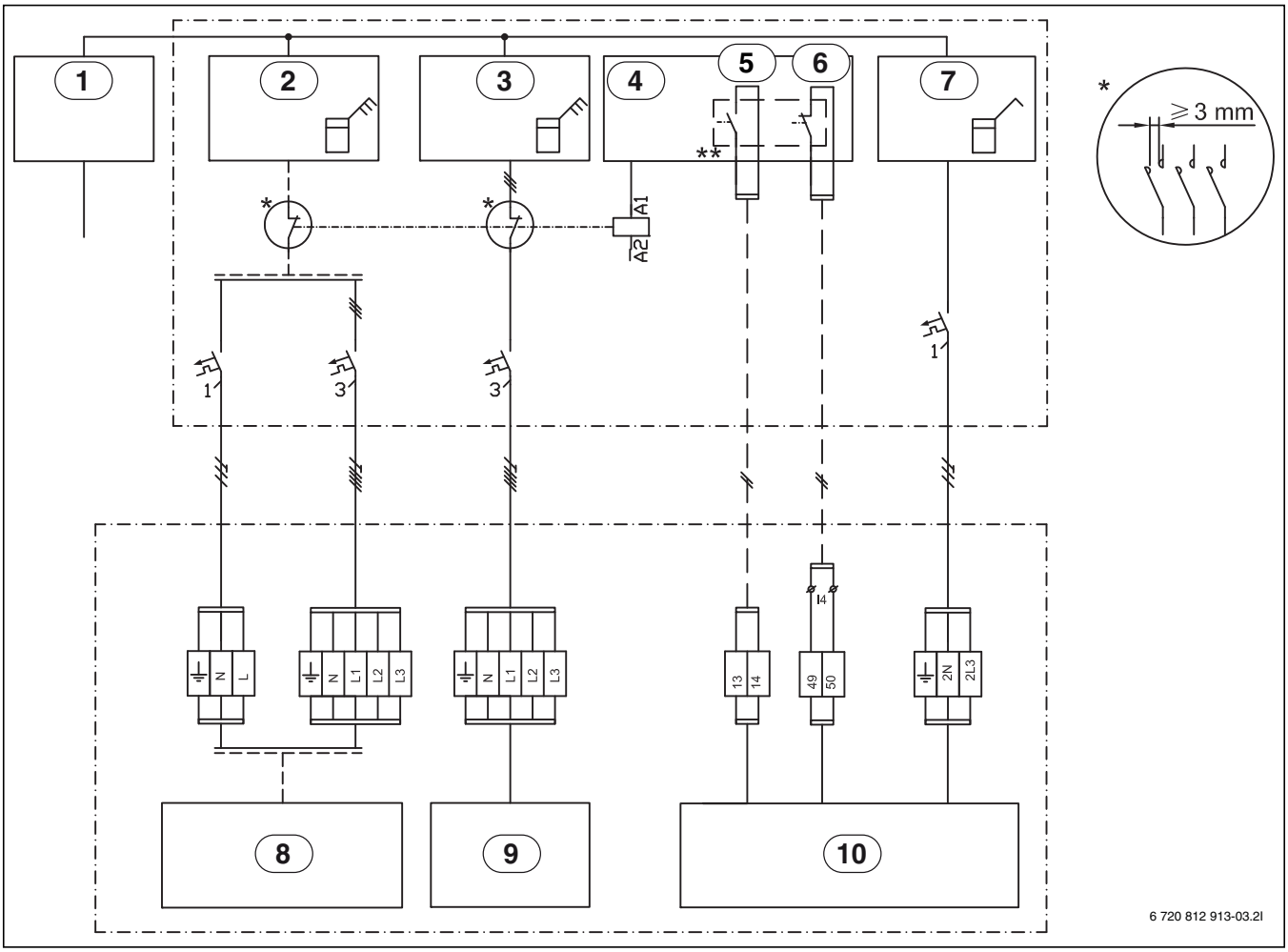

Bild 49 EVU Typ 1

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Außeneinheit, Niedrigtarif
[3] Stromzähler Inneneinheit, Niedrigtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Außeneinheit (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Inneneinheit
[10] Bedieneinheit in der Inneneinheit

* Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit und des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf dem Installationsmodul (Klemmen 13/14 und 49/50) benötigen ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais, welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmoduls angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

10.5.7 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors

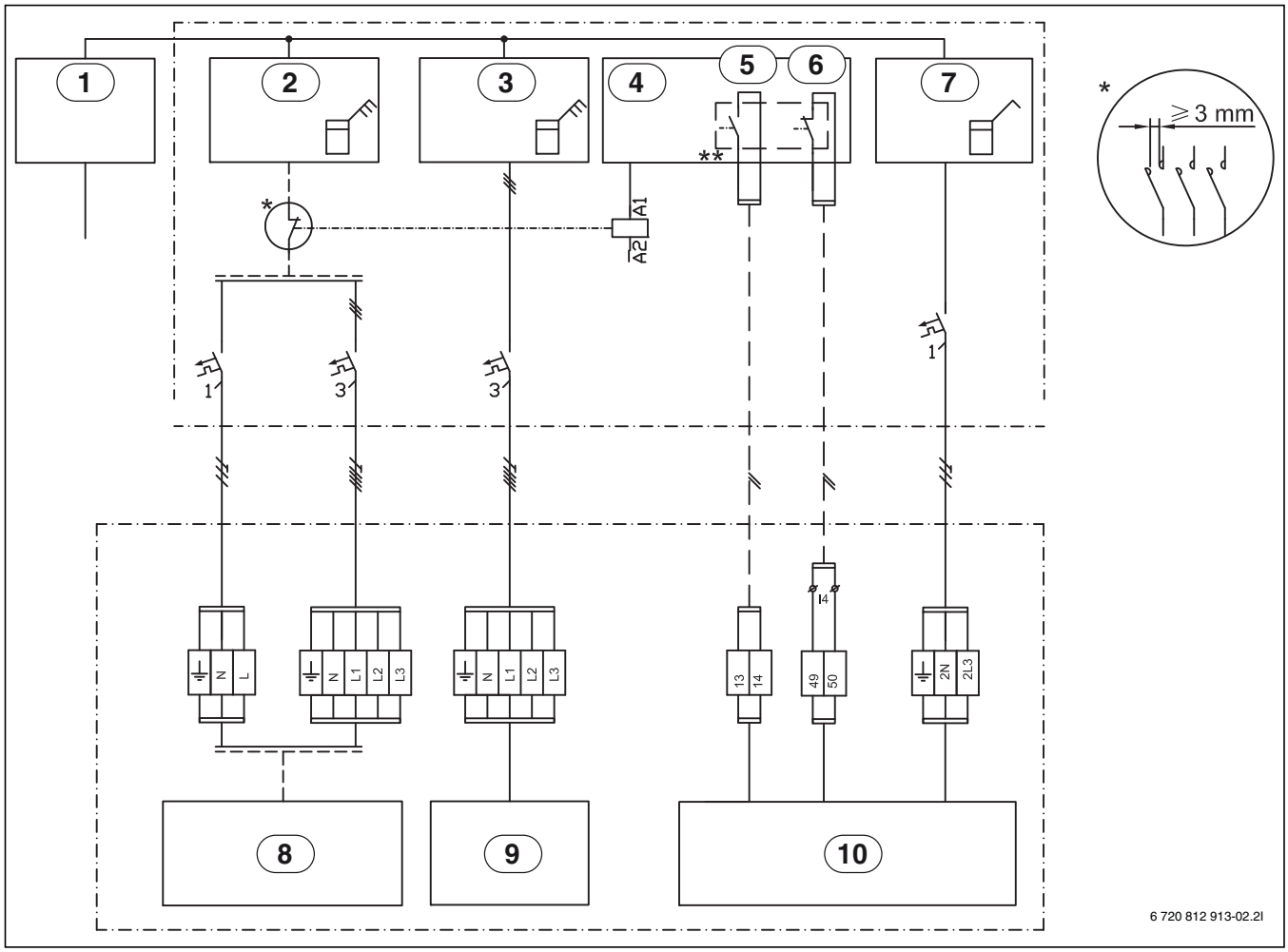

Bild 50 EVU Typ 2

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Außeneinheit, Niedrigtarif
[3] Stromzähler Inneneinheit, Hochtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Außeneinheit (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Inneneinheit
[10] Bedieneinheit in der Inneneinheit

* Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf dem Installationsmodul (Klemmen 13/14 und 49/50) benötigen ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais, welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmoduls angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

10.5.8 EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers

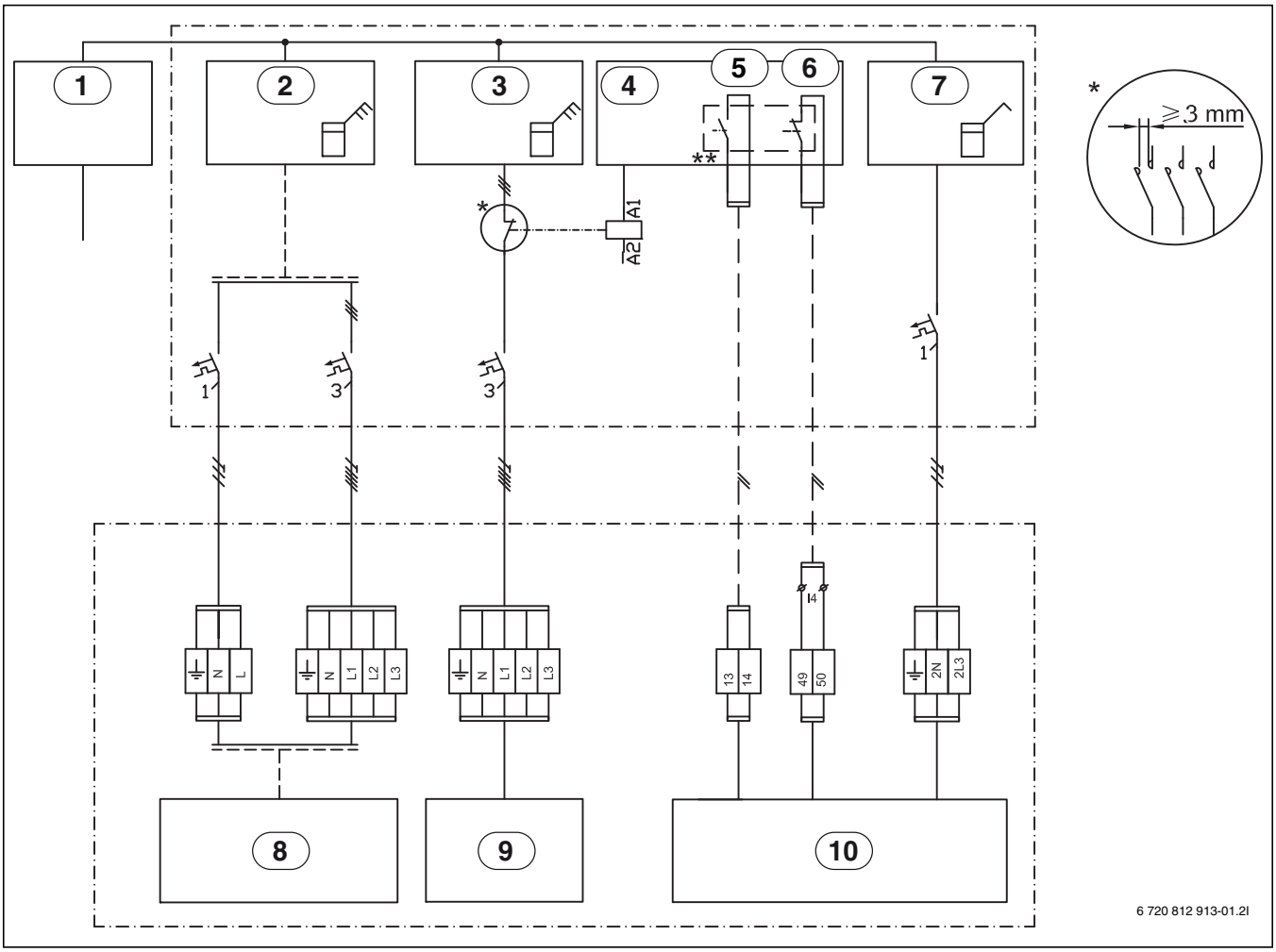

Bild 51 EVU Typ 3

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Außeneinheit, Hochtarif
[3] Stromzähler Inneneinheit, Niedrigtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Außeneinheit (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Inneneinheit
[10] Bedieneinheit in der Inneneinheit

* Das Relais muss für die Leistung des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf dem Installationsmodul (Klemmen 13/14 und 49/50) benötigen ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais, welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmoduls angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

10.6 Smart Grid

Die Außeneinheit ODU ist Smart Grid Ready. Die EVU-Abschaltung ist ein Teil dieser Funktionalität.

Die EVU-Abschaltung erlaubt dem Energieversorger, die Außeneinheit ODU abzuschalten. Die Smart Grid-Funktion erweitert die Eingriffsmöglichkeiten des Energieversorgers dahin gehend, dass er der Außeneinheit ODU zu bestimmten Zeiten einen Anlaufbefehl geben kann, z. B. wenn günstiger Strom verfügbar ist.

Zusätzlich zum Anschluss für die EVU-Abschaltung ist ein zweiter Anschluss vom Hausanschlusskasten zur Außeneinheit ODU erforderlich, um die Smart Grid-Funktionalität zu nutzen.

Hinweis: Bitte kontaktieren Sie Ihren Energieversorger zur möglichen Nutzung der Smart Grid-Funktion.

Die Smart Grid-Funktionalität ist automatisch aktiviert, wenn der externe Eingang 1 für die EVU-Abschaltung konfiguriert ist.

Die Heizungsanlage muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

Die Außeneinheit ODU arbeitet abhängig von den Signalen, die der Energieversorger über die zwei Smart Grid-Verbindungsleitungen übermittelt.

- Ihre Abschaltung erfolgt gemäß der Konfiguration EVU-Abschaltung 1/2/3.
- Sie arbeitet normal gemäß den Wärmeanforderungen aus dem Heizungssystem.
- Oder sie erhält einen Anlaufbefehl, um den Pufferspeicher zu laden. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Außeneinheit ODU aus.

10.7 Photovoltaik

Da es nur zwei externe Eingänge für EVU und PV gibt, können diese nicht zur gleichen Zeit verwendet werden.

PV-anschluss am externer Eingang 1 oder 4.

Die Wärmepumpe ist in der Lage ein Steuersignal einer PV-Anlage zu verarbeiten.

Wenn die PV-Anlage ausreichend Strom zum Betrieb der Wärmepumpe liefert, kann sie dies der Wärmepumpe über eine Steuerleitung in Form eines Anlaufbefehles mitteilen. Die Steuerleitung muss an einen der verfügbaren externen Anschlüsse angeschlossen werden. Der gewählte externe Anschluss muss an der Bedieneinheit für die PV-Funktion konfiguriert werden.

Das Heizungssystem muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann. Ein Anlaufbefehl bewirkt eine Ladung des Pufferspeichers bis zur Maximaltemperatur die von der Wärmepumpe erreicht werden kann. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Wärmepumpe aus.

11 Wärmepumpe und Inneneinheit entlüften

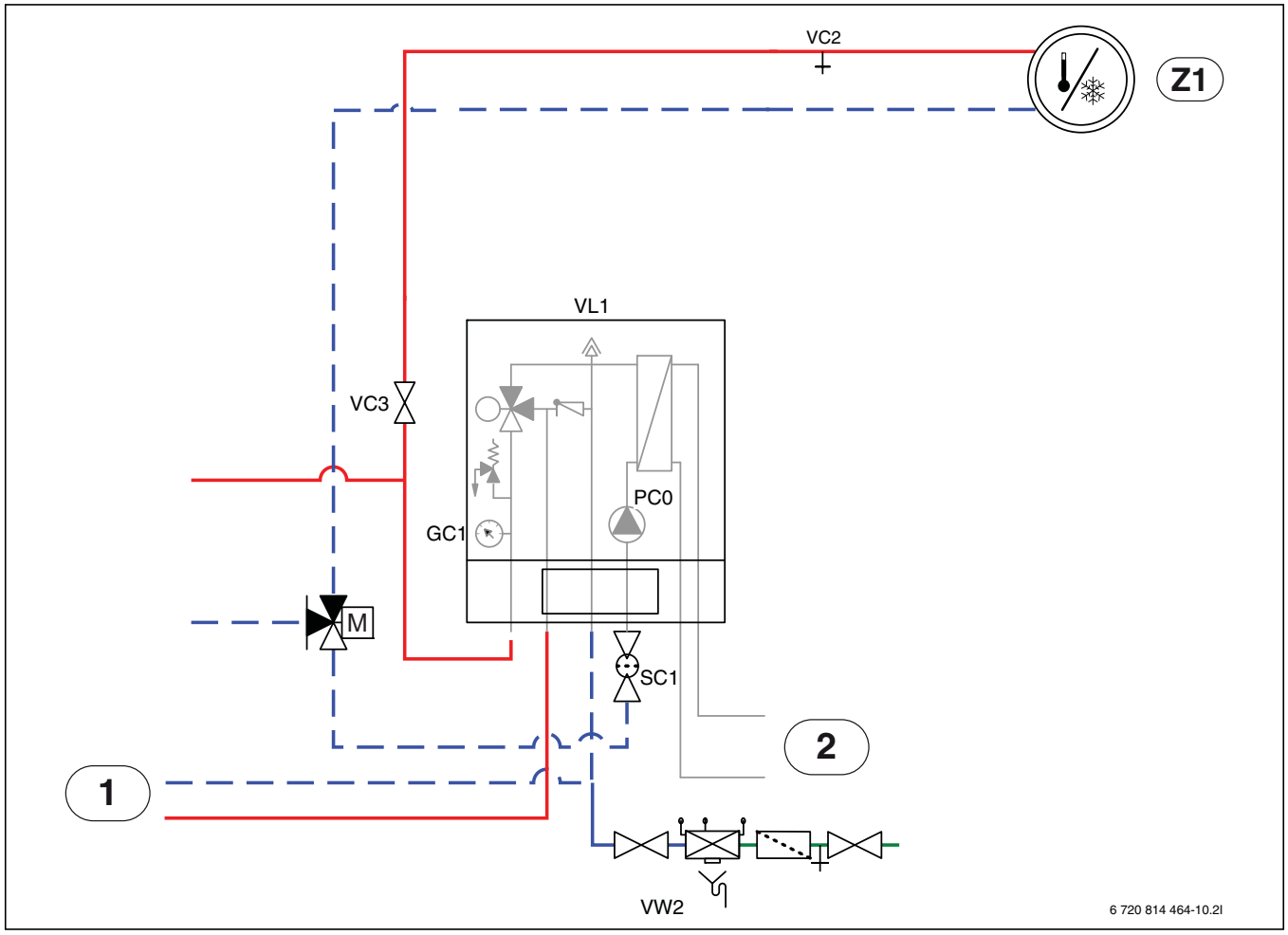

Bild 52 Inneneinheit mit externem Zuheizer und Heizsystem

[Z1] Heizsystem (ohne Mischventil)
[1] Externer Zuheizer
[2] Wärmepumpe, Außeneinheit
[PC0] Wärmeträgerpumpe
[VC2] Entleerungsventil
[VC3] Ventile zur Heizungsanlage
[VL1] Automatischer Entlüfter
[GC1] Manometer
[SC1] Schmutzfilter
[VW2] Einfüllventil

Siehe Abb. 52:

1. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit anschließen.
2. Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
3. PWM-Stecker PC0 von der Umwälzpumpe PC0 entfernen, damit diese mit höchster Drehzahl arbeiten kann.
4. PMW-Stecker PC0 an Zirkulationspumpe anschließen, wenn der Druck nicht innerhalb von 10 Minuten gefallen ist.
5. Externen Zuheizer gemäß Anweisungen entlüften.
6. Partikelfilter SC1 säubern.
7. Druck auf Manometer GC1 überprüfen und, falls erforderlich, mehr mit dem Einfüllventil VW2 hinzufügen. Der Druck sollte 0,3–0,7 bar über dem im Ausdehnungsgefäß festgelegten Druck liegen.
8. Prüfen, ob die Wärmepumpe läuft und keine Alarme ausgegeben werden.
9. Druck nach einer Weile überprüfen und mit dem Einfüllventil VW2 hinzufügen, wenn der Druck unter dem erforderlichen Druck liegt.
10. Ebenfalls über die anderen Belüftungsventile des Heizsystem entlüften (z. B. Heizkörper).

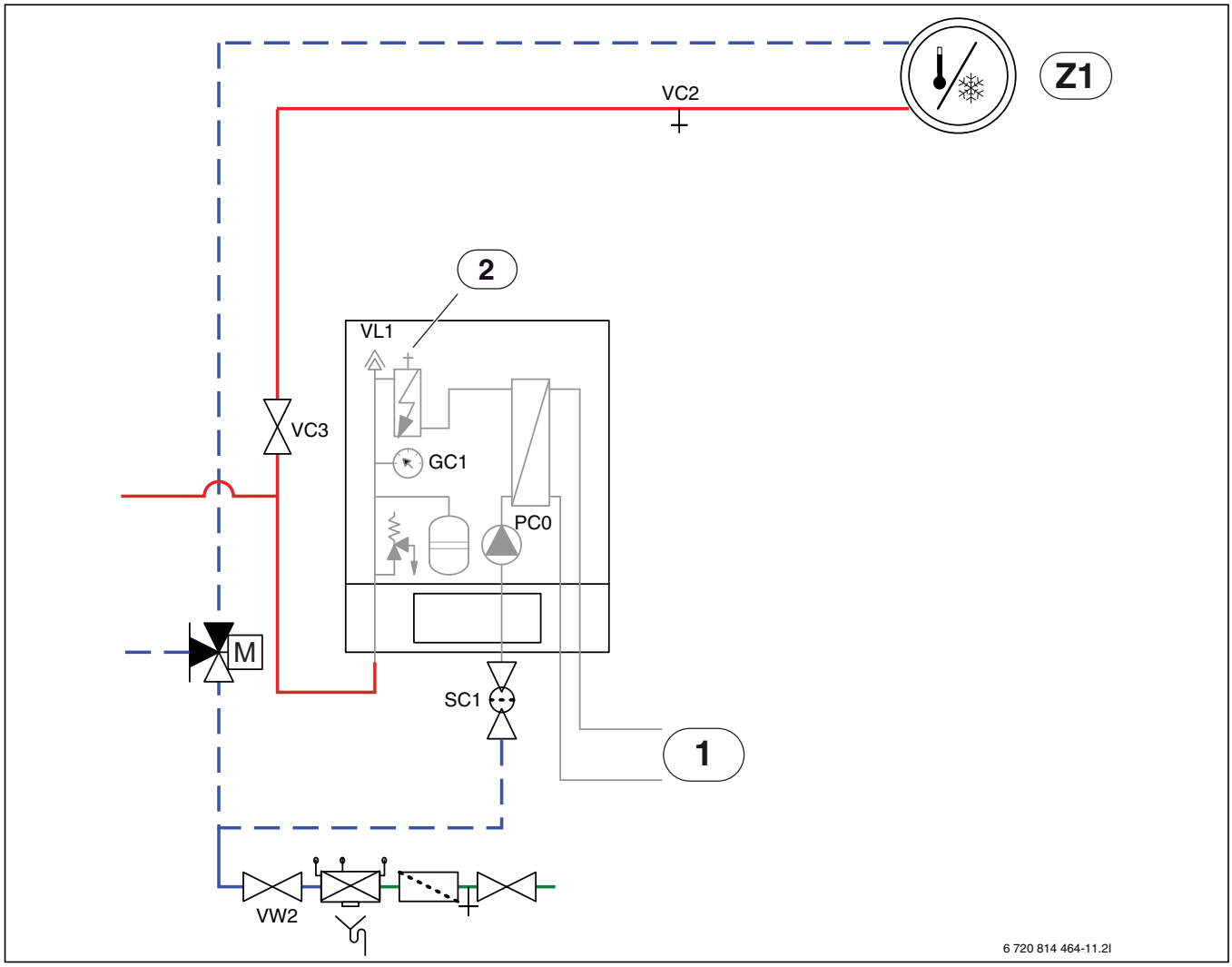

Bild 53 Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz und Heizsystem

[Z1] Heizsystem (ohne Mischventil)
[1] Wärmepumpe, Außeneinheit
[2] Manuelles Entlüftungsventil
[PC0] Wärmeträgerpumpe
[VC2] Entleerungsventil
[VC3] Ventile zur Heizungsanlage
[VL1] Automatischer Entlüfter
[GC1] Manometer
[SC1] Schmutzfilter
[VW2] Einfüllventil

Siehe Abb. 53:

1. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit anschließen.
2. "Nur Zuheizer" aktivieren und sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
3. PWM-Stecker PC0 von der Umwälzpumpe PC0 entfernen, damit diese mit höchster Drehzahl arbeiten kann.
4. Funktion "Nur Zuheizer" deaktivieren, wenn keine Luft mehr aus VL1 oder dem manuellen Entlüftungsventil oben auf der Elektroheizung kommt. Manuelles Entlüftungsventil schließen.
5. PWM-Stecker PC0 an Umwälzpumpe anschließen.
6. Partikelfilter SC1 säubern.
7. Druck auf Manometer GC1 überprüfen und, falls erforderlich, mehr mit dem Einfüllventil VW2 hinzufügen. Der Druck sollte 0,3–0,7 bar über dem im Ausdehnungsgefäß festgelegten Druck liegen.
8. Prüfen, ob die Wärmepumpe läuft und keine Alarme ausgegeben werden.
9. Ebenfalls über die anderen Belüftungsventile des Heizsystem entlüften (z. B. Heizkörper).

12 Funktionsprüfung

- ▶ Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- ▶ Anlage gemäß Kapitel 11 entlüften.
- ▶ Aktive Bauteile der Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit testen.
- ▶ Kontrollieren, ob die Startbedingung für die Außeneinheit erfüllt ist.
- ▶ Kontrollieren, ob eine Heiz- oder Warmwasseranforderung vorliegt.

-oder-

- ▶ Warmwasser entnehmen oder die Heizkurve erhöhen, um eine Anforderung zu erzeugen (ggf. die Einstellung für **Heizbetrieb ab** bei hoher Außentemperatur ändern).
- ▶ Kontrollieren, ob die Außeneinheit startet.
- ▶ Sicherstellen, dass keine aktuellen Alarme vorliegen (Anleitung der Bedieneinheit).

-oder-

- ▶ Störungen gemäß Anleitung der Bedieneinheit beheben.
- ▶ Betriebstemperaturen gemäß Anleitung der Bedieneinheit kontrollieren.

12.1 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

HINWEIS: Geräteschaden durch kaltes Wasser!
Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.
- ▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck. Der Anlagen soll Druck muss bei kalter Anlage ca. 0,2 - 0,5 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden. In der Regel liegt der Vordruck bei 0,7 - 1,0 bar.
2,5 bar	Maximaler Einfülldruck bei maximaler Temperatur des Heizwassers: darf nicht überschritten werden (das Sicherheitsventil wird geöffnet).

Tab. 14 Betriebsdruck

- ▶ Sofern nicht anders angegeben, auf 1,5–2 bar auffüllen.
- ▶ Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage dicht und das Fassungsvermögen des Ausdehnungsgefäßes für die Heizungsanlage ausreichend ist.

12.2 Druckwächter und Überhitzungsschutz

Druckwächter und Überhitzungsschutz sind nur in Inneneinheiten mit integriertem elektrischem Zuheizer vorhanden.

Druckwächter und Überhitzungsschutz sind in Reihe geschaltet. An der Bedieneinheit ausgelöste Alarme oder Informationen weisen also entweder auf einen zu geringen Anlagendruck oder eine zu hohe Temperatur des elektrischen Zuheizers hin.

HINWEIS: Sachschäden durch Trockenfahren!
Wenn die Wärmeträgerpumpe PC0 über lange Zeit bei zu niedrigem Anlagendruck betrieben wird, kann sie beschädigt werden.
- ▶ Eventuelle Lecks in der Anlage bei Auslösen des Druckwächters beheben.

Das Auslösen des Druckwächters sperrt lediglich den elektrischen Zuheizer. Die Umwälzpumpe PC0 und die Außeneinheit können bei Frostgefahr weiter laufen.

Druckwächter
Die Inneneinheit verfügt über einen Druckwächter, der ausgelöst wird, sobald der Druck in der Heizungsanlage unter 0,5 bar sinkt. Sobald der Druck 0,5 bar überschreitet, wird der Druckwächter automatisch zurückgesetzt.

- ▶ Sicherstellen, dass Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil für den angegebenen Anlagendruck ausgelegt sind, und prüfen, ob in der Anlage ein weiteres Ausdehnungsgefäß notwendig ist.
- ▶ Anlage auf eventuelle Lecks überprüfen gegebenenfalls größeres Ausdehnungsgefäß erforderlich.
- ▶ Druck in der Heizungsanlage langsam durch Auffüllen von Wasser durch das Einfüllventil erhöhen.

Überhitzungsschutz
Der Überhitzungsschutz löst aus, wenn die Temperatur des elektrischen Zuheizers 95 °C überschreitet.

- ▶ Anlagendruck kontrollieren.
- ▶ Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- ▶ Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür die Taste auf der Unterseite des Anschlusskastens drücken (→ [2], Abb. 33).

12.3 Betriebstemperaturen

Kontrollen der Betriebstemperaturen im Heizbetrieb durchführen (nicht im Warmwasser- oder Kühlbetrieb).

Für einen optimalen Anlagenbetrieb muss der Durchfluss durch Außeneinheit und Heizungsanlage kontrolliert werden. Die Kontrolle sollte nach 10-minütigem Wärmepumpenbetrieb bei hoher Kompressorleistung erfolgen.

Die Temperaturdifferenz über die Außeneinheit muss für die verschiedenen Heizungsanlagen eingestellt werden (→ Anleitung der Bedieneinheit):

- ▶ Bei Fußbodenheizung 5 K als Temp.diff. Heizen einstellen.
- ▶ Bei Heizkörpern 8 K als Temp.diff. Heizen einstellen.

Diese Einstellungen sind für die Außeneinheit optimal.

Temperaturdifferenz bei hoher Kompressorleistung kontrollieren:

- ▶ Diagnosemenü öffnen.
- ▶ Monitorwerte auswählen.
- ▶ Außeneinheit auswählen.
- ▶ Temperaturen auswählen.
- ▶ Vorlauftemperatur primär (Wärmeträger aus, Fühler TC3) und Rücklauftemperatur (Wärmeträger ein, Fühler TC0) im Heizbetrieb ablesen. Die Vorlauftemperatur muss über der Rücklauftemperatur liegen.
- ▶ Differenz TC3 – TC0 berechnen.
- ▶ Überprüfen, ob die Differenz dem für den Heizbetrieb eingestellten Delta-Wert entspricht.

Bei zu hoher Temperaturdifferenz:

- ▶ Heizungsanlage entlüften.
- ▶ Filter/Siebe reinigen.
- ▶ Rohrabmessungen kontrollieren.

13 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung
Die Verpackung ist mit länderspezifischen Angaben zur Abfallentsorgung versehen, die ein optimales Recycling sicherstellen sollen.
Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und wiederverwendbar.

Altgeräte
Altgeräte enthalten wiederverwendbare Materialien, die entsprechend entsorgt werden müssen.
Die Komponenten können einfach voneinander getrennt werden, Kunststoffe sind entsprechend markiert. So können die einzelnen Komponenten getrennt und wiederverwertet, verbrannt oder anderweitig entsorgt werden.

14 Inspektion

GEFAHR: Stromschlaggefahr!
- ▶ Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.

HINWEIS: Verformungen durch Wärme!
Bei zu hohen Temperaturen verformt sich das Isolationsmaterial (EPP) in der Inneneinheit.

- ▶ Bei Lötarbeiten in der Inneneinheit das Isolationsmaterial mit Flammenbeständigen Materialien oder feuchten Lappen schützen.

Wir empfehlen regelmäßige Funktionsprüfungen durch einen ausgebildeten Installateur.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierte Alarme anzeigen

- ▶ Alarmprotokoll prüfen.

Funktionsprüfung

- ▶ Funktionsprüfung durchführen (→ Seite 56).

Stromkabel verlegen

- ▶ Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

Messwerte von Temperaturfühlern

Inneneinheit

Temperaturfühler, die an der Inneneinheit angeschlossen werden oder angeschlossen sind, (T0, T1, TW1, TC0, TC1) gelten die Messwerte aus Tab. 15, 16 und 17 .

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	**40**	5331	**60**	2490	**80**	1256
25	10001	**45**	4372	**65**	2084	**85**	1070
30	8060	**50**	3605	**70**	1753	**90**	915
35	6536	**55**	2989	**75**	1480	–	–

Tab. 15 Vorlauf-Temperaturfühler T0, TC0, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**40**	6653	**60**	3243	**80**	1704
25	11981	**45**	5523	**65**	2744	**85**	1464
30	9786	**50**	4608	**70**	2332	**90**	1262
35	8047	**55**	3856	**75**	1990	–	–

Tab. 16 Warmwasser-Temperaturfühler TW1

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
–40	154300	5	11900	50	1696
–35	111700	10	9330	55	1405
–30	81700	15	7370	60	1170
–25	60400	20	5870	65	980
–20	45100	25	4700	70	824
–15	33950	30	3790	75	696
–10	25800	35	3070	80	590
–5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 17 Außentemperaturfühler T1

14.1 Schmutzfilter

Der Filter verhindert, dass Partikel und Verunreinigungen in den Verflüssiger/Wärmetauscher gelangen. Im Laufe der Zeit kann sich der Filter zusetzen und muss dann gereinigt werden.

Siebreinigung

- ▶ Ventil schließen (1).
- ▶ Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- ▶ Sieb entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- ▶ Sieb wieder montieren. Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen (3).

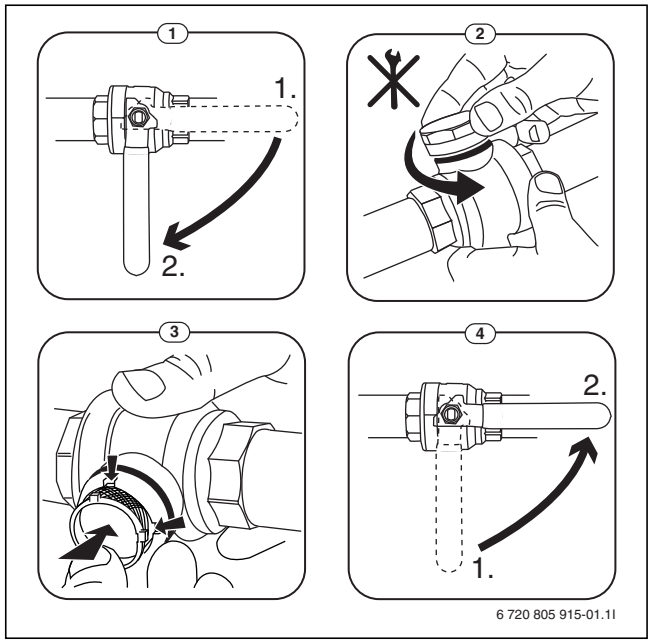

Bild 54 Filtervariante ohne Sicherungsring

- ▶ Kappe wieder anschrauben (mit der Hand).
- ▶ Ventil öffnen (4).

15 Anschlussmöglichkeit für IP-Modul (web KM200)

Die Inneneinheit kann über das IP-Modul (Zubehör) an das Internet (Freizeichen setzen) angeschlossen und über Smartphone oder Tablet bedient werden. Das Modul dient als Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und einem Netzwerk (LAN) und ermöglicht darüber hinaus die SmartGrid-Funktion.

Zur Nutzung des vollen Funktionsumfangs sind ein Internetzugang und ein Router mit einem freien RJ45-Ausgang erforderlich. Hierdurch können zusätzliche Kosten entstehen. Zur Steuerung der Anlage mittels Mobiltelefon ist die App **Buderus EasyControl** erforderlich.

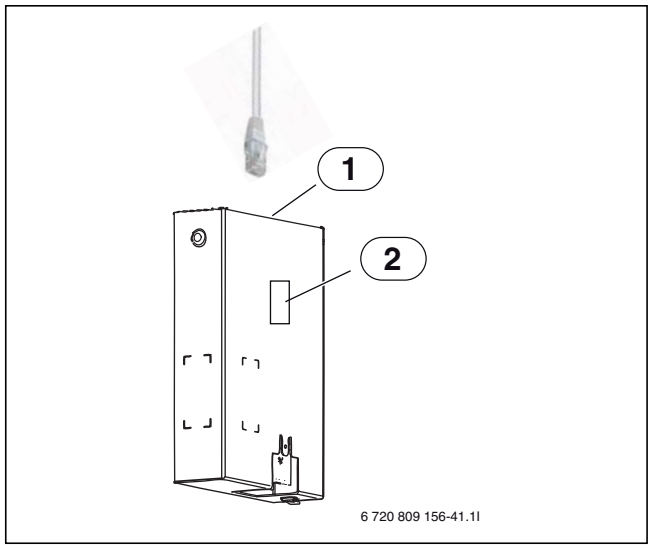

Bild 55 IP-Modul

[1] RJ45-Anschluss
[2] Typschild für IP-Modul

Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme die Unterlagen zum Router beachten.

Der Router muss wie folgt eingestellt sein:

- DHCP aktiv
- Ports 5222 und 5223 dürfen nicht für ausgehende Kommunikation gesperrt sein.
- Freie IP-Adresse vorhanden
- An das Modul angepasste Adressfilterung (MAC-Filter).

Für die Inbetriebnahme des IP-Moduls bestehen folgende Möglichkeiten:

- Internet
  Das IP-Modul bezieht automatisch eine IP-Adresse vom Router. In den Grundeinstellungen des Moduls sind der Name und die Adresse des Zielservers hinterlegt. Sobald eine Internetverbindung aufgebaut wurde, meldet sich das Modul automatisch auf dem Buderus-Server an.
- Lokales Netz
  Das Modul braucht nicht zwingend einen Internetzugang. Es kann auch in einem lokalen Netz verwendet werden. In diesem Fall kann jedoch nicht über Internet auf die Heizungsanlage zugegriffen werden, und die IP-Modulsoftware wird nicht automatisch aktualisiert.
- App **Buderus EasyControl**
  Beim ersten Starten der App werden Sie aufgefordert, den werkseitig voreingestellten Login-Namen und das Passwort einzugeben. Die Login-Daten sind auf dem Typschild des IP-Moduls aufgedruckt.

HINWEIS: Bei einem Tausch des IP-Moduls gehen die Login-Daten verloren!
Für jedes IP-Modul gelten eigene Login-Daten.

- ▶ Login-Daten nach der Inbetriebnahme im entsprechenden Feld der Benutzeranleitung eintragen.
- ▶ Nach einem Austausch durch die Angaben des neuen IP-Moduls ersetzen.
- ▶ Benutzer informieren.

16 Inbetriebnahmeprotokoll

Datum der Inbetriebnahme:	
Adresse des Kunden:	Nachname, Vorname:
	Postanschrift:
	Ort:
	Telefon:
Installationsunternehmen:	Nachname, Vorname:
	Straße:
	Ort:
	Telefon:
Produktdaten:	Produkttyp:
	TTNR:
	Seriennummer:
	FD-Nr.:
Anlagenkomponenten:	Bestätigung/Wert
Raumregler ohne Feuchtefühler	☐ Ja | ☐ Nein
Raumregler mit Feuchtefühler (für Kühlbetrieb erforderlich)	☐ Ja | ☐ Nein
Zusätzlich an der richtigen Stelle montierte Feuchtefühler. Anzahl_____St.	☐ Ja | ☐ Nein
Externe Wärmequelle Strom/Öl/Gas	☐ Ja | ☐ Nein
Typ:_____Leistung(kW):_____Seriennummer:	
Solareinbindung entsprechend Hydraulik und elektrischem Anschlussschema angeschlossen?	☐ Ja | ☐ Nein
Pufferspeicher entsprechend Anlagenlösung angeschlossen?	☐ Ja | ☐ Nein
Typ_____Volumen (l):_____Seriennummer:	
Warmwasserspeicher entsprechend Hydraulikschema angeschlossen?	☐ Ja | ☐ Nein
Typ_____Volumen (l):_____Aufheizfläche (m^2)_____Seriennummer:	
Sonstige Komponenten (Zubehörmodule zum Beispiel MM100, SM 100, MP 100)	☐ Ja | ☐ Nein
Welche/Anzahl?	
Mindestabstände Außeneinheit:	
Steht die Außeneinheit auf einer festen, ebenen Fläche?	☐ Ja | ☐ Nein
Ist die Außeneinheit sicher verankert?	☐ Ja | ☐ Nein
Werden die angegebenen Mindestabstandsmaße eingehalten?	☐ Ja | ☐ Nein
Mindest-Wandabstand? ..... mm	
Seitliche Mindestabstände? ..... mm	
Mindestabstand zur Decke? ..... mm	
Mindestabstand vor der Außeneinheit? ..... mm	
Steht die Außeneinheit so, dass Schnee und Regen nicht vom Dach rutschen/ tropfen können?	☐ Ja | ☐ Nein
Ist die Außeneinheit so aufgestellt, dass die Ausblasrichtung des Gebläses vom Gebäude weg weist?	☐ Ja | ☐ Nein
Kondensatleitung Außeneinheit	
Ist die Kondensatleitung so montiert, dass anfallendes Kondenswasser auch im Winter frostfrei abgeleitet wird?	☐ Ja | ☐ Nein
Ist die Kondensatleitung mit einem Heizkabel versehen?	☐ Ja | ☐ Nein
Anschlüsse an der Außeneinheit	
Wurden die Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Ist eine ausreichende Entlüftung der Anschlüsse möglich?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die Anschlüsse ordnungsgemäß isoliert?	☐ Ja | ☐ Nein
Mindestabstände Inneneinheit:	
Werden die angegebenen Mindestabstandsmaße eingehalten?	☐ Ja | ☐ Nein
Mindest-Wandabstand? ..... mm	
Mindestabstand vor der Inneneinheit? ..... mm	

Tab. 18 Inbetriebnahmeprotokoll

Heizungsanlage:	
Druck im Ausdehnungsgefäß ermittelt? ..... bar	
Wurde die Heizungsanlage vor der Installation gespült?	☐ Ja | ☐ Nein
Die Heizungsanlage wurde entsprechend dem ermittelten Vordruck im Ausdehnungsgefäß auf ..... bar befüllt?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde der Partikelfilter gereinigt?	☐ Ja | ☐ Nein
Gehört eine Fußbodenheizung zur Heizungsanlage?	☐ Ja | ☐ Nein
Gehören Heizkörper zur Heizungsanlage?	☐ Ja | ☐ Nein
Gehören Heizkörper und eine Fußbodenheizung zur Heizungsanlage?	☐ Ja | ☐ Nein
Sonstiges (Gebläsekonvektoren usw.)?	
Wurde die Heizungsanlage entsprechend einer offiziellen Anlagenlösung ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde eine Füllwasserbehandlung durchgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Beschreiben Sie die Art und Weise der Füllwasserbehandlung.	
Wird der Ablauf der Sicherheitsventile in einen Ablauf abgeleitet?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die Einstellungen für die Drehgeschwindigkeit der Mischermotoren in den Heizkreisen korrekt vorgenommen?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde die Estrichtrocknung aktiviert?	☐ Ja | ☐ Nein
Notieren Sie die Heizkreiseinstellungen (maximale Temperatur, Heizkurve, Begrenzungen usw.): Heizkreis 1: Heizkreis 2: Heizkreis 3: Heizkreis 4:	
Warmwassersystem:	
Wurde der Warmwasservorrang aktiviert?	☐ Ja | ☐ Nein
Für thermische Desinfektion eingestellte Uhrzeit:	
Eingestellte Warmwassertemperatur:_____ °C	
Elektrischer Anschluss:	
Wurden die Niederspannungsleitungen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu 230-V-/400-V-Leitungen verlegt?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die CAN-BUS-Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde ein Leistungswächter angeschlossen?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die Terminierungsschalter richtig eingestellt?	☐ Ja | ☐ Nein
Befindet sich der Außentemperaturfühler T1 an der kältesten Hausseite?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die Vorlauftemperaturfühler (T0, TC1) entsprechend der Anlagenlösung korrekt positioniert?	☐ Ja | ☐ Nein
Netzanschluss:	
Stimmt die Phasenfolge L1, L2, L3, N und PE in Außeneinheit und Inneneinheit?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde der Netzanschluss entsprechend der Installationsanleitung ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Sicherungsautomat für Außeneinheit und elektrischen Zuheizer, (Ampere) Charakteristik (B oder C)?	
Manueller Betrieb:	
Wurde ein Funktionstest einzelner Komponentengruppen (Pumpe, Mischventil, 3-Wege-Ventil usw.) durchgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Bemerkungen:	
Wurden die Temperaturwerte im Menü überprüft und dokumentiert?	☐ Ja | ☐ Nein
T0 T1 TW1 TC0 TC1	_____ °C _____ °C _____ °C _____ °C _____ °C
Wärmepumpeneinstellungen:	
Eingestellte Warmwassertemperatur:_____ °C	
Temperaturdifferenz für Umwälzpumpe PC0 eingestellt auf_____ °C	
Einstellungen für Zuheizer:	
Startverzögerung (min):	

Tab. 18 Inbetriebnahmeprotokoll

Aktivierte Zeitprogramme/EVU für Zuheizer	☐ Ja | ☐ Nein
Zuheizer sperren	☐ Ja | ☐ Nein
Elektrischer Zuheizer, Einstellungen für Anschlussleistung im Parallelbetrieb mit dem Kompressor (kW):	
Zuheizer, Maximaltemperatur	_____ °C
Elektrische Leistung (Anzeige des aktuellen Werts)	
Sicherheitsfunktionen:	
Außeneinheit bei niedrigen Außentemperaturen sperren. Einstellung bei ... °C	
Entspricht die vorgefundene Installation einer Anlagenlösung die in Installationsanleitungen oder Planungsunterlagen abgebildet ist?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Sind weitere Maßnahmen des Installateurs notwendig?	☐ Ja | ☐ Nein
Bemerkungen:	
Unterschrift des Installateurs:	
Unterschrift des Kunden:	

Tab. 18 Inbetriebnahmeprotokoll

Notizen

Deutschland
Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2,
A-4600 Wels
Technische Hotline: 0810 - 810 - 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Luxemburg
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél. 0035 2 55 40 40 1 - Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

Buderus